SIEMENS

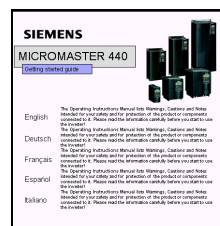
MICROMASTER 440

Manuale operativo | Edizione B1

Documentazione utente

Documentazione MICROMASTER 440

Guida operativa

Per la messa in servizio rapida con i pannelli SDP e BOP.

Manuale operativo

Fornisce informazioni sulle caratteristiche, sulle procedure di installazione e di messa in servizio, sulle modalità di controllo, sulla struttura dei parametri di sistema, sulla ricerca e riparazione guasti, sui dati caratteristici e sulle opzioni disponibili dell'MICROMASTER 440.

Lista parametri

La lista parametri contiene la descrizione di tutti i parametri strutturati in ordine funzionale e una loro descrizione dettagliata. La lista parametri comprende anche una serie di piani funzione

Manuale di progettazione

Il manuale di progettazione riporta informazioni approfondite su questioni tecniche, comunicazioni, ricerca e riparazione guasti e manutenzione.

Cataloghi

Nel catalogo vengono riportate tutte le informazioni utili per la scelta sia di un determinato inverter sia dei filtri ad impedenza, dei pannelli di comando o delle opzioni di comunicazione.

SIEMENS

MICROMASTER 440

Manuale operativo
Documentazione utente

Valido per: **Edizione 10/01**

Tipo di inverter	*Versione*
MICROMASTER 440	V1.6

Edizione B1

Per ulteriori informazioni collegarsi via Internet al sito:

http://www.siemens.de/micromaster

La certificazione di qualità Siemens per il software e la formazione è a norme DIN ISO 9001, Reg. N. 2160-01

Possono essere disponibili altre funzioni non descritte nella presente documentazione. Ciò non potrà essere tuttavia inteso come un obbligo a fornire tali funzioni con un nuovo controllo o in fase di assistenza.

Abbiamo verificato che i contenuti del presente documento corrispondano all'hardware ed al software descritti. Ciò nonostante possono comunque esservi discrepanze e non vengono concesse garanzie circa la loro completa corrispondenza. Le informazioni contenute nel presente documento sono soggette a regolari revisioni e le modifiche eventualmente necessarie vengono apportate nell'edizione successiva. Sono graditi tutti i suggerimenti migliorativi.

I manuali Siemens vengono stampati su carta esente da cloro ricavata da foreste gestite secondo tecniche di sviluppo sostenibile. Non sono stati impiegati solventi nei processi di stampa o rilegatura.

Documento soggetto a modifiche senza preavviso.

Numero di ordinazione: 6SE6400-5AC00-0CP0

Siemens-Aktiengesellschaft

Premessa

Documentazione utente

ALLARME

Prima di procedere all'installazione ed alla messa in servizio dell'inverter, leggere attentamente le istruzioni di sicurezza, le avvertenze e tutte le targhette di avvertimento applicate alle apparecchiature. Accertarsi che le targhette di avvertimento siano conservate in condizioni leggibili e si abbia cura di sostituire le targhette mancanti o danneggiate.

Per ulteriori informazioni rivolgersi al:

Servizio di assistenza tecnica di Nuremberg

Tel: +49 (0) 180 5050 222

Fax: +49 (0) 180 5050 223

Email: techsupport@ad.siemens.de

Da lunedì a venerdì: dalle 7:00 am alle 5:00 pm (ora locale)

Home Address Internet

Per maggiori informazioni tecniche e commerciali i clienti potranno collegarsi al sito:

http://www.siemens.de/micromaster

Indirizzo di contatto

Per ulteriori chiarimenti o in caso di problemi nella lettura del presente manuale, si prega di contattare la più vicina rappresentanza Siemens utilizzando il modulo che si trova alla fine del presente manuale.

Definizioni e avvertenze

PERICOLO
significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza **provoca** la morte o gravi lesioni fisiche.

ALLARME
significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza **può** provocare la morte o gravi lesioni fisiche.

ALLARME DI CAUTELA
con triangolo di avvertimento, significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza può causare leggere lesioni fisiche.

ALLARME DI CAUTELA
senza triangolo di avvertimento, significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza può causare danni materiali.

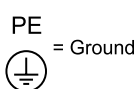
ATTENZIONE
significa che il mancato rispetto dell'avvertenza corrispondente può portare a risultati o situazioni indesiderate.

NOTA

Ai fini della presente documentazione, il termine "NOTA" è una informazione importante sul prodotto, sull'uso dello stesso o su quelle parti della documentazione su cui si deve prestare una particolare attenzione.

Personale qualificato

Ai fini del presente manuale operativo e delle etichette prodotto, per "persona qualificata" si intenderà chi sia debitamente a conoscenza delle procedure di installazione, montaggio, avviamento ed uso dell'apparecchiatura e dei rischi correlati. Questi dovrà avere le seguenti qualifiche:

1. essere addestrato ed autorizzato a fornire e togliere tensione, a ripristinare, a collegare a terra e a contrassegnare circuiti ed apparecchiature secondo i procedimenti di sicurezza stabiliti.
2. essere addestrato sulle corrette prassi di manutenzione ed uso delle apparecchiature protettive secondo i procedimenti di sicurezza stabiliti.
3. essere addestrato a prestare interventi di primo soccorso.

- ♦ PE – Massa generale, collegamento eseguito impiegando conduttori di protezione di sezione adeguata per i cortocircuiti in cui la tensione non superi i 50 volt. Questo collegamento viene di norma impiegato per la messa a terra dell'inverter.
- ♦ ⏚ - Collegamento di terra in cui la tensione di riferimento può essere dello stesso valore di quella di terra. Questo collegamento viene di norma impiegato per la messa a terra del motore.

Impiego solamente per le specifiche finalità d'uso

L'apparecchiatura potrà essere impiegata solamente per le finalità applicative indicate sul manuale e solamente in combinazione con i dispositivi ed i componenti raccomandati e autorizzati da Siemens.

Istruzioni di sicurezza

Le seguenti norme precauzionali, designate dalle indicazioni di Pericolo e Attenzione e dalle Avvertenze, sono state stilate per la vostra sicurezza e per evitare danni all'apparecchiatura o ai componenti di macchina ad esso collegate. La presente sezione, alle voci **Generalità**, **Trasporto & Magazzinaggio**, **Messa in servizio**, **Funzionamento**, **Riparazione** e **Rimozione e smaltimento** elenca le indicazioni di Pericolo, di Attenzione e le Avvertenze generalmente riferite all'uso degli Inverter MICROMASTER 440**.**

All'inizio dei rispettivi capitoli vengono riportate specifiche indicazioni di **Pericolo**, di **Attenzione** e le **Avvertenze** riferite a particolari attività; tali indicazioni vengono inoltre ripetute o integrate in punti critici dei capitoli stessi..

Si raccomanda di leggere con attenzione le informazioni fornite, in quanto sono state stilate per garantire la vostra stessa incolumità personale e per contribuire a prolungare la durata di esercizio sia dell'inverter MICROMASTER440 sia delle apparecchiature ad esso collegate.

Generalità

ALLARME

- La presente apparecchiatura contiene tensioni pericolose e controlla parti meccaniche rotanti potenzialmente pericolose. L'inosservanza delle **Avvertenze** o delle istruzioni riportate dal presente manuale può essere causa di eventi fatali o di gravi danni alle persone o alle cose.
- Sulla presente apparecchiatura dovrà operare esclusivamente personale appositamente qualificato e solamente dopo che abbia acquisito piena dimestichezza in merito a tutte le informazioni di sicurezza ed alle procedure di installazione, uso e manutenzione riportate in questo manuale. Il corretto e sicuro funzionamento della presente apparecchiatura dipende dall'idoneità degli interventi di manipolazione, installazione, uso e manutenzione.
- Rischio di folgorazione. I condensatori del circuito intermedio rimangono carichi per cinque minuti dopo il disinserimento dell'alimentazione elettrica all'unità. **Non è consentito aprire l'apparecchiatura prima che siano trascorsi 5 minuti dal disinserimento dell'alimentazione.**
- **Le indicazioni di potenza nominale sono basate sui motori Siemens 1LA e fornite ad esclusivo titolo indicativo; non sono necessariamente conformi ai dati nominali UL o NEMA.**

AVVERTENZA DI CAUTELA

- Precludere ai bambini e ai non addetti in genere la possibilità di accedere o di avvicinarsi alle apparecchiature!
- La presente apparecchiatura potrà essere impiegata solamente per le finalità d'uso specificate dal costruttore. Modifiche non autorizzate e l'uso di ricambi ed accessori non venduti o raccomandati dal costruttore dell'apparecchiatura possono essere causa di incendi, folgorazioni e lesioni personali.

ATTENZIONE

- ♦ Conservare le presenti istruzioni operative in un luogo vicino all'apparecchiatura e metterle a disposizione di tutti gli addetti.
- ♦ Nel caso in cui si debbano effettuare misurazioni o prove su apparecchiature sotto tensione, si dovranno sempre osservare le prescrizioni del Codice di Sicurezza VBG 4.0 in particolare per quanto concerne il paragrafo 8 "Scostamenti ammissibili quando si interviene su componenti sotto tensione". Allo scopo si dovranno impiegare idonei strumenti elettronici.
- ♦ Prima di procedere all'installazione ed alla messa in servizio, leggere attentamente le istruzioni di sicurezza e le avvertenze e tutte le targhette di avvertimento applicate alle apparecchiature. Accertarsi che le targhette di avvertimento siano conservate in condizioni leggibili e si abbia cura di sostituire le targhette mancanti o danneggiate.Asegurarse de que los rótulos de advertencia se mantengan legibles y sustituir los rótulos perdidos o dañados.

Trasporto e magazzinaggio

ALLARME

- ♦ Il ricorso a corrette pratiche di trasporto, magazzinaggio, installazione e montaggio, come pure la dovuta attenzione negli interventi di uso e manutenzione, sono essenziali ai fini dell'idoneità e della sicurezza di funzionamento delle apparecchiature.

AVVERTENZA DI CAUTELA

- ♦ Proteggere l'inverter dagli urti e dalle vibrazioni in fase di trasporto e magazzinaggio. Si abbia inoltre cura di proteggerlo dall'acqua (pioggia) e dalle temperature eccessive (*vedi la tabella a pagina 82*).

Messa in servizio

ALLARME

- ♦ Gli interventi sul dispositivo/sistema ad opera di personale **non qualificato** o la mancata osservanza delle indicazioni fornite nelle avvertenze possono essere causa di gravi danni alle persone o alle cose. Gli interventi sul dispositivo/sistema dovranno essere eseguiti solamente da personale qualificato e debitamente addestrato nell'impostazione, installazione, messa in servizio e funzionamento del prodotto.
- ♦ Sono consentite solamente connessioni di ingresso a cablaggio permanente. La presente apparecchiatura dovrà essere collegata a terra (IEC 536 Classe 1, NEC e altre norme di pertinenza).
- ♦ In caso di impiego di un interruttore automatico a corrente residua (RCD), si dovrà trattare di un RCD di tipo B. Le macchine con tensione di alimentazione trifase e provviste di filtri EMC non devono essere collegate all'alimentazione elettrica a mezzo di un ELCB (Interruttore di potenza con dispersione a terra - *vedi le norme DIN VDE 0160, sezione 5.5.2 e EN50178 sezione 5.2.11.1*).
- ♦ I seguenti terminali possono trovarsi a tensioni pericolose anche nel caso in cui l'inverter non sia in funzione:
  - i morsetti di allacciamento a rete L/L1, N/L2, L3.
  - i terminali motore U, V, W, DC+/B+, DC-, B- e DC/R+
- ♦ La presente apparecchiatura non dovrà essere impiegata alla stregua di un meccanismo di arresto di emergenza *(vedi le norme EN 60204, 9.2.5.4)*

AVVERTENZA DI CAUTELA

Per evitare l'insorgere di disturbi induttivi e capacitivi comprometta il corretto funzionamento dell'apparecchiatura, il collegamento dei cavi di alimentazione elettrica, del motore e di comando all'inverter dovrà essere effettuato come mostrato nella Figura 2-7 (pagina 31).

Funzionamento

ALLARME

- I MICROMASTER operano ad alte tensioni.
- Nel caso di dispositivi elettrici funzionanti risulta impossibile evitare l'applicazione di tensioni pericolose a certe parti dell'apparecchiatura.
- I dispositivi di arresto di emergenza a norme EN 60204 IEC 204 (VDE 0113) devono rimanere operativi in tutte le modalità di funzionamento dell'apparecchiatura di controllo. Qualisiasi disinserimento dei dispositivi di arresto di emergenza non dovrà portare a riavviamenti accidentali o indesiderati.
- Nel caso in cui, nelle apparecchiature di controllo, si verifichino guasti tali da poter causare gravi danni materiali o serie lesioni personali (e cioè guasti potenzialmente pericolosi), si dovranno prevedere ulteriori misure o accorgimenti esterni di protezione volti ad assicurare o incrementare la sicurezza di funzionamento, anche nel caso in cui si verifichino dei guasti (ad esempio finecorsa indipendenti, interblocchi meccanici, ecc.).
- Determinate impostazioni dei parametri possono comandare il riavviamento automatico dell'inverter dopo cadute della tensione di alimentazione.
- Configurare accuratamente i parametri motore per consentire il corretto funzionamento della rispettiva protezione da sovraccarico.
- La presente apparecchiatura è in grado di fornire una protezione interna dai sovraccarichi motore secondo le norme UL508C sezione 42. Si vedano a tal fine le indicazioni P0610 e P0335, i^2t è attivato per default. La protezione contro sovraccarico motore può inoltre essere realizzata utilizzando un PTC esterno (disabilitato per default in P0601).
- La presente apparecchiatura è indicata per l'uso in un circuito in grado di erogare sino a 10.000 ampere simmetrici (rms), per una tensione massima di 230V/460V/575V quando protetto da un fusibile di tipo H o di tipo K (*vedi le tabelle a partire da pagina 83).*
- La presente apparecchiatura non dovrà essere impiegata come un meccanismo di arresto di emergenza *(vedi le norme EN 60204, 9.2.5.4)*

Riparazione

ALLARME

- Gli interventi di riparazione sull'apparecchiatura dovranno essere eseguiti esclusivamente dal **Servizio di assistenza Siemens**, presso centri di assistenza **autorizzati dalla Siemens** oppure da personale qualificato debitamente a conoscenza di tutte le avvertenze e le procedure operative riportate dal presente manuale.
- Tutte le parti o i componenti difettosi dovranno essere sostituiti avvalendosi di ricambi contenuti nell'apposito elenco ricambi.
- Scollegare l'alimentazione elettrica prima di aprire l'apparecchiatura.

Rimozione e smaltimento

NOTA

- L'imballaggio dell'inverter è riutilizzabile. Conservare l'imballaggio per eventuali usi futuri o in caso di restituzione al costruttore.
- Collegamenti a vite e a scatto di facile impiego consentono di scomporre l'unità nei singoli componenti. Sarà quindi possibile riciclare tali componenti o smaltirli **secondo le normative locali oppure ritornarli al costruttore.**

Indice

Elenco delle illustrazioni

Elenco delle tabelle

1 Descrizione generale

Contenuti del presente capitolo:

Compendio delle principali caratteristiche della gamma MICROMASTER 440.

1.1 Il MICROMASTER 440

La gamma MICROMASTER 440 comprende inverter di frequenza destinati al controllo di velocità dei motori trifase in corrente alternata. I vari modelli disponibili vanno dalla versione con ingresso monofase da 120 W alla versione con ingresso trifase da 75 kW.

Gli inverter sono controllati da microprocessori ed utilizzano le più avanzate tecnologie IGBT (transistor bipolari a gate isolato). Tale tecnologia li rende affidabili e versatili. Uno speciale tipo di modulazione di ampiezza degli impulsi con frequenza di commutazione selezionabile consente di ottenere il funzionamento silenzioso del motore. Complete funzioni protettive forniscono un'eccellente grado di protezione sia dell'inverter sia del motore.

Il MICROMASTER 440, con le proprie impostazioni di default eseguite in fabbrica, risulta ideale per una vasta gamma di semplici applicazioni per il controllo del motore. Grazie alla sua completa gamma di funzioni, il MICROMASTER 440 può inoltre essere impiegato per più avanzate applicazioni.

Il MICROMASTER 440 può essere impiegato sia in applicazioni autonome 'stand-alone' sia integrato in 'sistemi di automazione'.

1.2 Caratteristiche

Caratteristiche principali

- Facilità di installazione
- Messa in servizio semplificata
- Robusta configurazione EMC
- Azionabile con alimentazioni di linea IT
- Rapidi tempi di risposta ripetibili ai segnali di controllo
- Completa gamma di parametri per consentire una amplissima gamma di applicazioni
- Semplice connessione a cavo
- relè di uscita
- uscite analogiche (0 – 20 mA)
- 6 ingressi digitali NPN/PNP isolati e commutabili
- 2 ingressi analogici (AIN):
  - AIN1: 0 – 10 V, 0 – 20 mA e da -10 a +10 V
  - AIN2: 0 – 10 V, 0 – 20 mA
- I 2 ingressi analogici possono essere utilizzati come gli ingressi digitali 7° e 8°
- Tecnologia BiCo
- Design modulare per una configurazione estremamente flessibile
- Elevate frequenze di commutazione per il funzionamento del motore a bassi livelli di rumorosità
- Dettagliate informazioni di stato e funzioni a messaggi integrati
- Opzioni esterne per comunicazioni PC, pannello operatore standard (BOP), pannello operatore comfort (AOP) e modulo di comunicazione PROFIBUS

Caratteristiche prestazionali

- Regolazione vettoriale senza sensore
- Controllo flusso di corrente (FCC) per l'ottimizzazione della risposta dinamica e del controllo motore
- Limitazione rapida di corrente (FCL) per il funzionamento a scatto libero.
- Freno a iniezione in c.c. incorporato
- Frenatura compound per migliorare le prestazioni frenanti
- Tempi di accelerazione/decelerazione con livellamento programmabile
- Regolazioni a funzioni di controllo PID (proporzionale, integrale e differenziale), con modulazione automatica
- Chopper di frenatura incorporato
- rampe selezionabili di accelerazione e decelerazione
- Livellamento rampa a 4 punti
- Caratteristiche di controllo V/f multipunto
- set di parametri commutabili, tali da consentire ad un inverter il controllo di vari processi alternativi

Caratteristiche di protezione

- Protezione da sovratensioni e di minima tensione
- Protezione da surriscaldamento per l'inverter
- Protezione da messa a terra accidentale
- Protezione da cortocircuiti
- Protezione termica motore i^2t
- PTC/KTY per protezione motore

2 Installazione

Contenuti del presente capitolo:

- dati generali in merito all'installazione
- dimensioni dell'inverter
- direttive di cablaggio volte a contenere gli effetti dei disturbi elettromagnetiche (EMI)
- particolari inerenti l'installazione elettrica

ALLARME

- Gli interventi sul dispositivo/sistema ad opera di personale **non qualificato** o la mancata osservanza delle indicazioni fornite nelle avvertenze possono causare gravi danni alle persone o alle cose. Gli interventi sul dispositivo/ sistema dovranno essere eseguiti solamente da personale qualificato e debitamente addestrato nell'impostazione, installazione, messa in servizio e funzionamento del prodotto.
- Sono consentite solamente connessioni di ingresso a cablaggio permanente. La presente apparecchiatura dovrà essere collegata a terra (IEC 536 Classe 1, NEC e altre norme di pertinenza).
- In caso di impiego di un interruttore automatico a corrente residua (RCD), si dovrà trattare di un RCD di tipo B. Le macchine con alimentazione elettrica trifase e provviste di filtri EMC non devono essere collegate a mezzo di un ELCB (interruttore di potenza con dispersione a terra, vedi le norme EN50178 Sezione 5.2.11.1).
- I seguenti terminali possono trovarsi a tensioni pericolose anche nel caso in cui l'inverter non sia in funzione:
  - morsetti di allacciamento a rete L/L1, N/L2, L3.
  - terminali motore U, V, W, DC+/B+, DC-, B- e DC/R+
- Prima di effettuare qualsiasi intervento di installazione, attendere sempre **5 minuti** dopo averla disattivata.
- La presente apparecchiatura non dovrà essere impiegata come un meccanismo di arresto di emergenza *(vedi le norme EN 60204, 9.2.5.4)*
- Le dimensioni minime del conduttore di terra dovranno essere pari o superiori alla sezione dei cavi di alimentazione elettrica.

AVVERTENZA DI CAUTELA

Per evitare che l’insorgere di disturbi induttivi e capacitivi comprometta il corretto funzionamento dell'apparecchiatura, il collegamento dei cavi di alimentazione elettrica, del motore e dei conduttori di comando all'inverter dovrà essere effettuato come indicato nella Figura 2-7 a pagina 31.

2.1 Generalità

Installazione dopo un periodo di magazzinaggio

In seguito ad un prolungato periodo di magazzinaggio si dovranno rigenerare i condensatori dell'inverter. Di seguito sono elencate le operazioni da eseguirsi in tal senso.

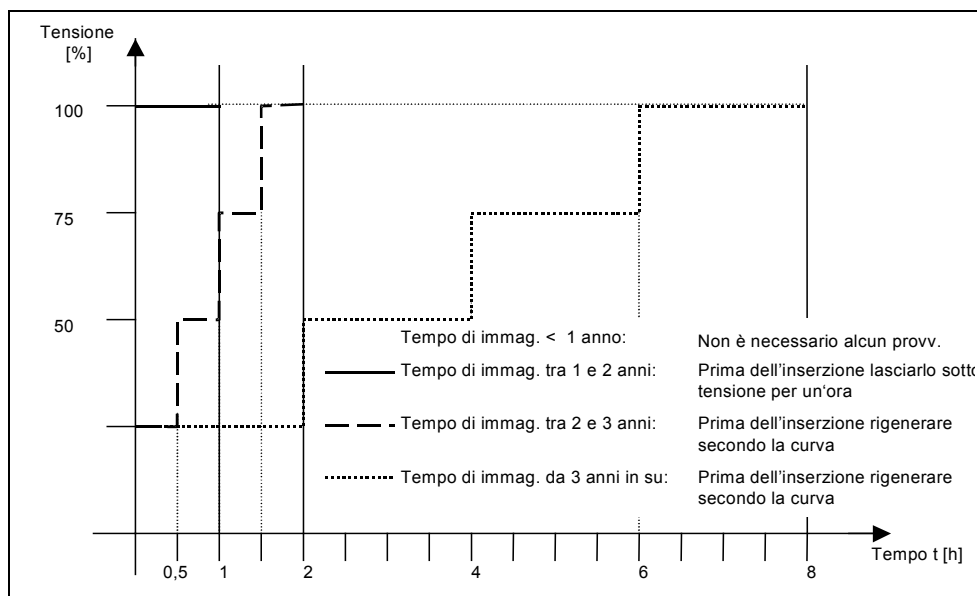



Figura 2-1 Rigenerazione

2.2 Condizioni dell'ambiente operativo

Temperatura

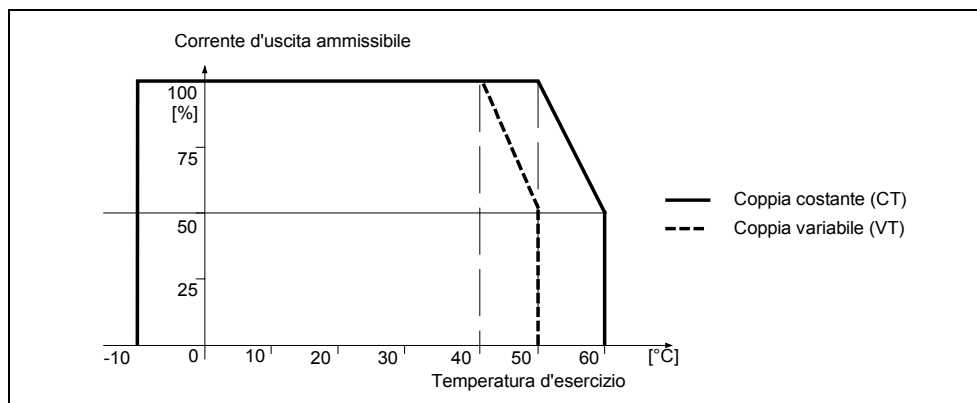



Figura 2-2 Temperatura ambiente per il funzionamento

NOTA

L'indicazione di coppia variabile consiste nella capacità dell'inverter di aumentare la potenza nominale per l'impiego con pompe e ventilatori.
Selezionando la coppia variabile l'inverter smette di presentare una resistenza a sovraccarico.

Humidité de l'air

Umidità relativa ≤ 95 %, senza condensa

Altitude

Si le variateur doit être installé à une altitude > 1000 m o ai 2000 m sul livello del mare, un déclassement est nécessaire.

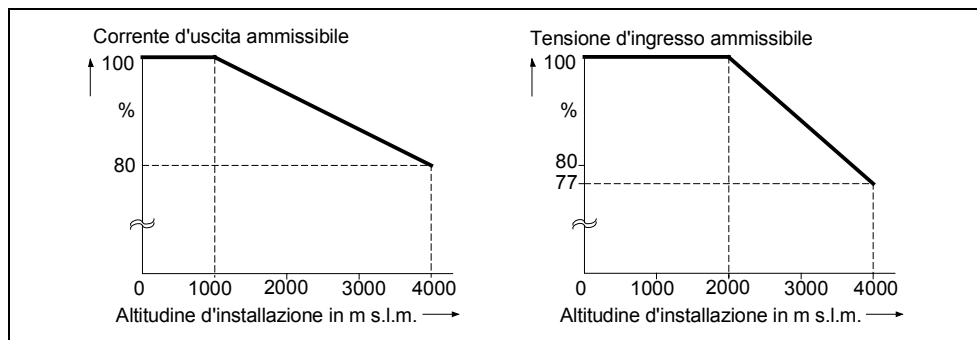



Figura 2-3 Altitudine per l'installazione

Urti e Vibrazioni

Si faccia attenzione a non far cadere e a non urtare bruscamente l'inverter. Non installare l'inverter in punti in cui possa risultare esposto a vibrazioni costanti.

Resistenza meccanica secondo DIN IEC 68-2-6

- Deflessione: 0,075 mm (10 ... 58 Hz)
- Accelerazione: 9,8 m/s^2 (> 58 ... 500 Hz)

Radiazioni elettromagnetiche

Non installare l'inverter in prossimità di sorgenti di radiazioni elettromagnetiche.

Inquinamento atmosferico

Non installare l'inverter in ambienti che contengano inquinanti atmosferici quali polveri, gas corrosivi o altro.

Acqua

Si abbia cura di posizionare l'inverter a distanza da zone in cui si potrebbe bagnare, ad esempio si eviti l'installazione al di sotto di tubi soggetti a fenomeni di condensa. Si eviti di installare l'inverter in luoghi soggetti ad eccessiva umidità e condensa. Gli inverter con grado di protezione IP54 e IP56 presentano ulteriori protezioni.

Installazione e raffreddamento

AVVERTENZA DI CAUTELA

Gli inverter NON DEVONO essere montati in posizione orizzontale.

Gli inverter possono essere installati uno accanto all'altro.

Lasciare invece uno spazio libero pari a 100 mm al di sopra e al di sotto dell'inverter. Assicurarsi che le aperture di ventilazione dell'inverter non vengano occluse.

2.3 Installazione meccanica

ALLARME

- Per assicurarne la sicurezza di funzionamento, l'apparecchiatura deve essere installata e messa in servizio da personale qualificato e nella stretta osservanza delle avvertenze riportate dal presente manuale operativo.
- Si seguano inoltre scrupolosamente le norme generali e locali di sicurezza e le regole di sicurezza concernenti il lavoro su impianti operanti a tensioni pericolose (quali, ad esempio, le norme EN 50178), come pure le vigenti prescrizioni in merito al corretto impiego di attrezzi e dispositivi di protezione personale.
- I morsetti di allacciamento alla rete ed i terminali in c.c. del motore possono trovarsi a tensioni pericolose anche nel caso in cui l'inverter sia disattivato; prima di effettuare interventi di installazione, attendere **5 minuti** dopo averla disattivata.
- Gli inverter possono essere installati uno accanto all'altro. Nel caso di installazione uno sull'altro occorre lasciare libero uno spazio tra i due paria a 100 m.

Tabella 2-1 Dimensioni e coppie di serraggio del modello MICROMASTER 440

Grandezza costruttiva		**Dimensioni di ingombro**		**Metodo di fissaggio**	**Coppia di serraggio**
A	Larghezza x Altezza x Profondità	mm	73 x 173 x 149	2 x bulloni M4 2 x dadi M4 2 x rondelle M4 Collegamento alla guida profilata	2,5 Nm con rondelle inserite
		Pollici	2,87 x 6,81 x 5,87		
B	Larghezza x Altezza x Profondità	mm	149 x 202 x 172	4 x bulloni M4 4 x dadi M4 4 x rondelle M4	2,5 Nm con rondelle inserite
		Pollici	5,87 x 7,95 x 6,77		
C	Larghezza x Altezza x Profondità	mm	185 x 245 x 195	4 x bulloni M5 4 x dadi M5 4 x rondelle M5	2,5 Nm con rondelle inserite
		Pollici	7,28 x 9,65 x 7,68		
D	Larghezza x Altezza x Profondità	mm	275 x 520 x 245	4 x bulloni M8 4 x dadi M8 4 x rondelle M8	3,0 Nm con rondelle inserite
		Pollici	10,82 x 20,47 x 9,65		
E	Larghezza x Altezza x Profondità	mm	275 x 650 x 245	4 x bulloni M8 4 x dadi M8 4 x rondelle M8	3,0 Nm con rondelle inserite
		Pollici	10,82 x 25,59 x 9,65		
F	Larghezza x Altezza x Profondità	mm	350 x 850 mm x 320 Altezza con filtro 1150	4 x bulloni M8 4 x dadi M8 4 x rondelle M8	3,0 Nm con rondelle inserite
		Pollici	13,78 x 33,46 x 12,60 Altezza con filtro 45,28		

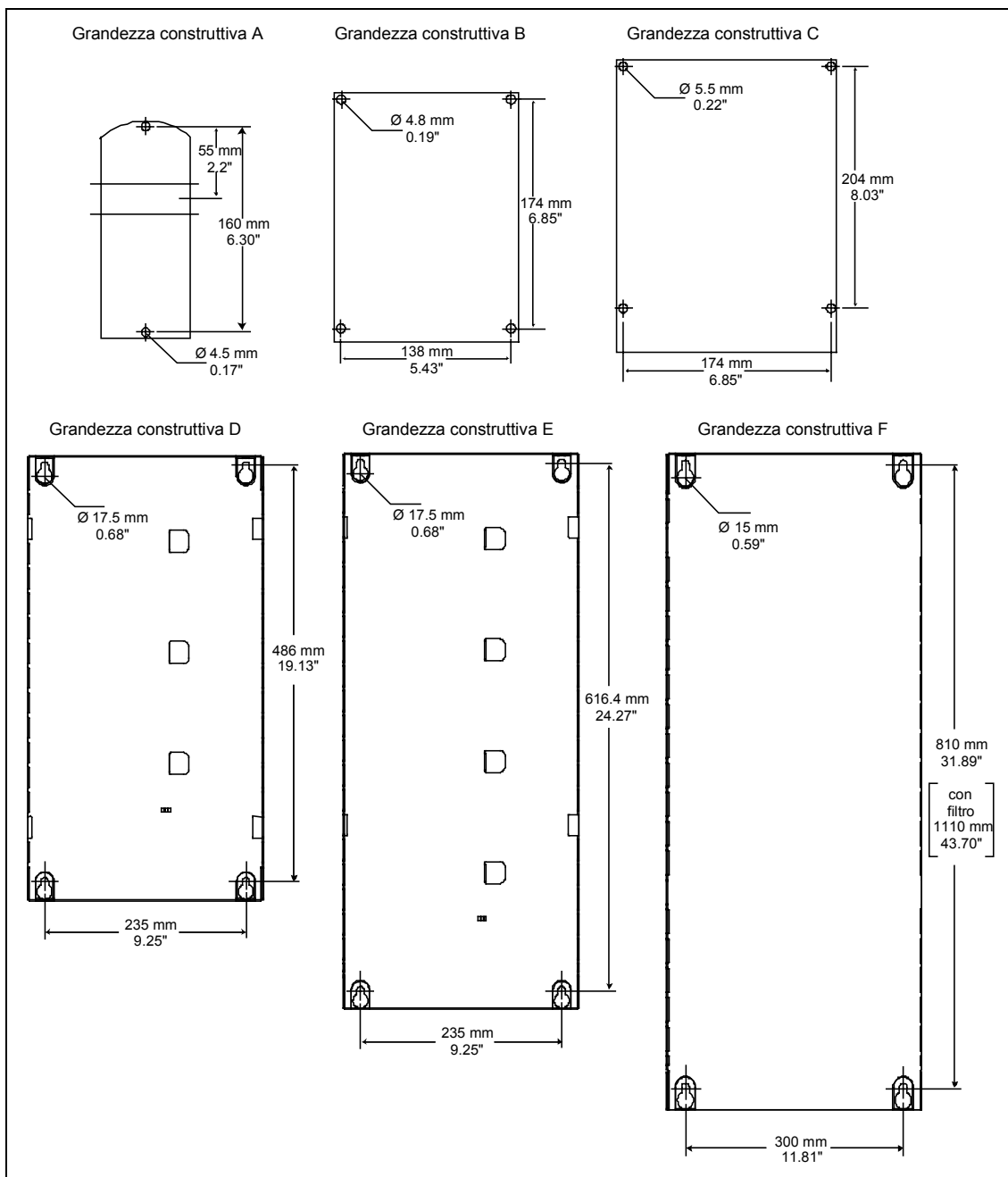



Figura 2-4 Dime di foratura per il modello MICROMASTER 440

2.3.1 Montaggio su guida profilata per grandezza costruttiva A

Installazione dell'inverter sulla guida profilata da 35 mm (EN 50022)

1. Installare l'inverter sulla guida profilata avvalendosi dello aggancio superiore.

2. Premere l'inverter contro la guida profilata e far scattare in posizione l'aggancio inferiore alla guida profilata.

Rimozione dell'inverter dalla guida profilata

1. Avvalersi di un cacciavite per azionare il meccanismo di sgancio dell'inverter.
2. Premere leggermente con il cacciavite per liberare l'aggancio inferiore della guida profilata.
3. Sollevare l'inverter dalla guida profilata.

2.4 Installazione elettrica

ALLARME

L'inverter deve essere sempre collegato a terra.

- Per assicurarne la sicurezza di funzionamento, l'apparecchiatura deve essere installata e messa in servizio da personale qualificato e nella stretta osservanza delle avvertenze riportate dalle presenti istruzioni operative.
- Si seguano inoltre scrupolosamente le norme generali e regionali di sicurezza e installazione in merito agli interventi su impianti operanti a tensioni pericolose (quali, ad esempio, le norme EN 50178), come pure le vigenti prescrizioni in merito al corretto impiego di attrezzi e dispositivi di protezione personale.
- Non impiegare mai apparecchiature di test per isolamento dell'alta tensione su cavi collegati all'inverter.
- I morsetti di allacciamento alla rete ed i morsetti in c.c. del motore possono trovarsi a tensioni pericolose anche nel caso in cui l'inverter sia disattivato; prima di effettuare interventi di installazione, attendere **5 minuti** dopo averla disattivata.

2.4.1 Generalità

ALLARME

L'inverter deve essere sempre collegato a terra. Se l'inverter non viene correttamente collegato a terra, all'interno dell'unità si potrebbero verificare condizioni estremamente pericolose, tali da dimostrarsi potenzialmente fatali.

Funzionamento con alimentazioni (IT) non collegate a terra

Il MICROMASTER funzionerà con alimentazioni elettriche non collegate a terra e continuerà a funzionare se una fase di ingresso è in corto verso terra. Se una fase di uscita è in corto verso terra, il MICROMASTER si disattiverà e indicherà la segnalazione di errore F0001.
Nelle alimentazioni non collegate a terra sarà necessario togliere il condensatore 'Y' dall'interno dell'unità. Il procedimento di rimozione di tale condensatore viene descritto alle Appendici 0 e J.

Funzionamento con interruttore automatico a corrente residua (RCD)

Se è installato un RCD (sempre designato come ELCB o RCCB), gli inverter funzioneranno senza disattivarsi per il disturbo, a patto tuttavia che:

- ☑ Venga impiegato un RCD di tipo B.
- ☑ Il limite di intervento dell'RCD sia di 300 mA.
- ☑ Il neutro del circuito di alimentazione sia collegato a terra.
- ☑ Ogni RCD serva un unico inverter.
- ☑ I cavi di uscita siano di lunghezza inferiore a 50 m (schermati) o 100 m (non schermati).

Funzionamento con cavi lunghi

Tutti gli inverter funzioneranno nel pieno rispetto delle specifiche con cavi schermati di lunghezza sino a 50 m o con cavi non schermati di lunghezza sino a 100 m.

2.4.2 Connessioni dell' alimentazione e del motore

ALLARME

L'inverter deve essere sempre collegato a terra.

- Isolare l'alimentazione elettrica di rete prima di eseguire o modificare connessioni.
- Accertarsi che l'inverter sia configurato per il corretto tipo di alimentazione elettrica: i MICROMASTER ad alimentazione monofase / trifase da 230 V non devono essere collegati a tensioni di alimentazione superiori.
- Se sono collegati motori sincroni o in caso di allacciamento in parallelo di diversi motori, l'inverter dovrà essere azionato con funzioni di controllo tensione/frequenza (P1300 = 0, 2 o 3).

AVVERTENZA DI CAUTELA

Dopo aver collegato i cavi di alimentazione e del motore ai rispettivi terminali, accertarsi che i coperchi siano stati correttamente riposizionati prima di fornire tensione all'unità!

ATTENZIONE

- Accertarsi che tra la sorgente di alimentazione e l'inverter siano collegati gli appositi interruttori di potenza/fusibili dell'adeguata intensità nominale di corrente *(vedi il capitolo 7 Dati caratteristici del MICROMASTER 440, le tabelle a partire da pagina pagina 83).*
- Utilizzare esclusivamente conduttori di rame a Classe 1 60/75°C (per la conformità a norme UL). Per le coppie di serraggio si veda Tabella 7-2 a pagina 83.

Accesso ai morsetti di alimentazione e ai morsetti del motore

Rimuovendo i coperchi, si accede ai morsetti di alimentazione e ai morsetti del motore (vedere anche l'appendice da 0 a E).

Le connessioni di alimentazione e del motore devono essere effettuate come mostrato nella Figura 2-6.

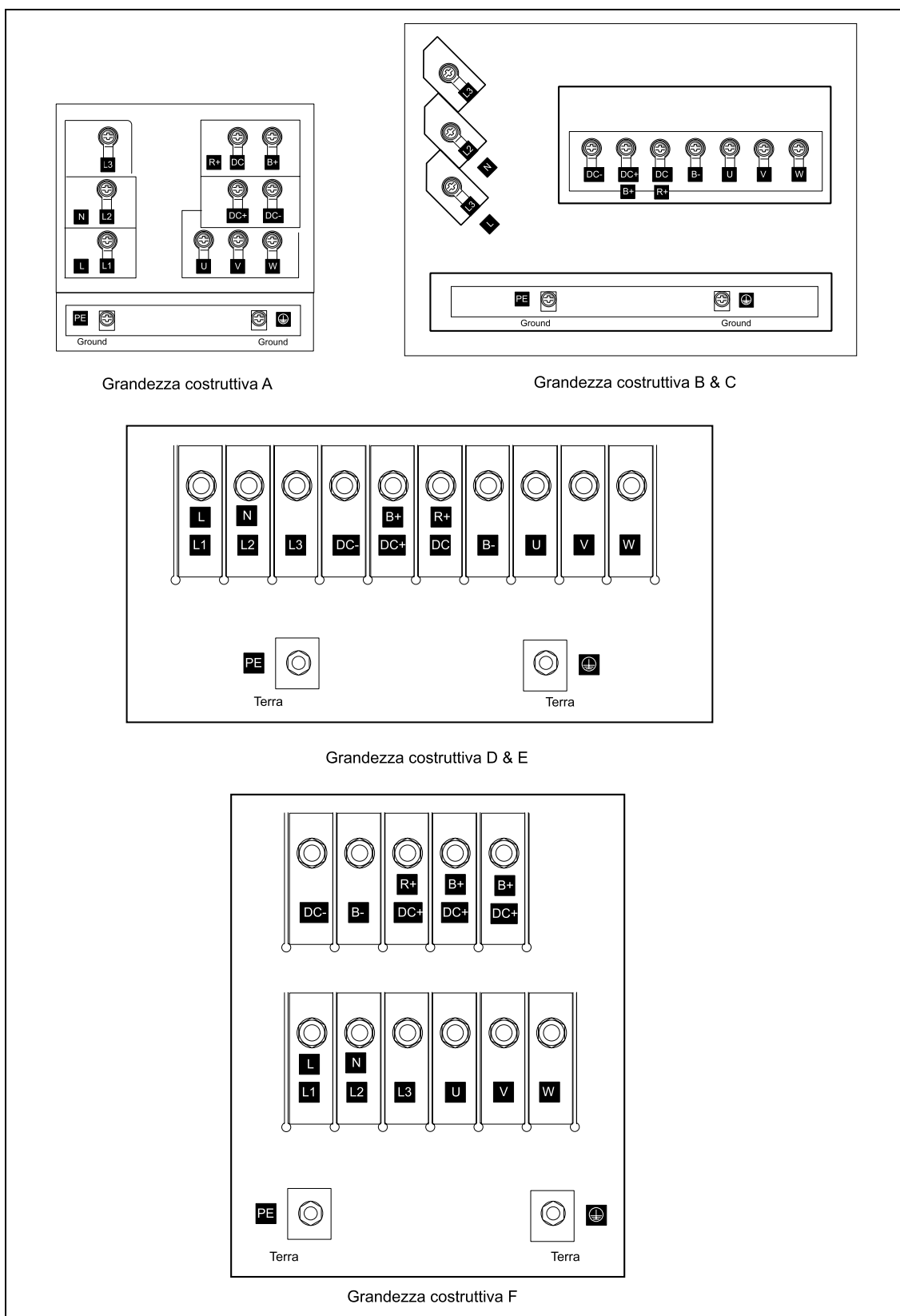



Figura 2-5 Morsetti di collegamento del MICROMASTER 440

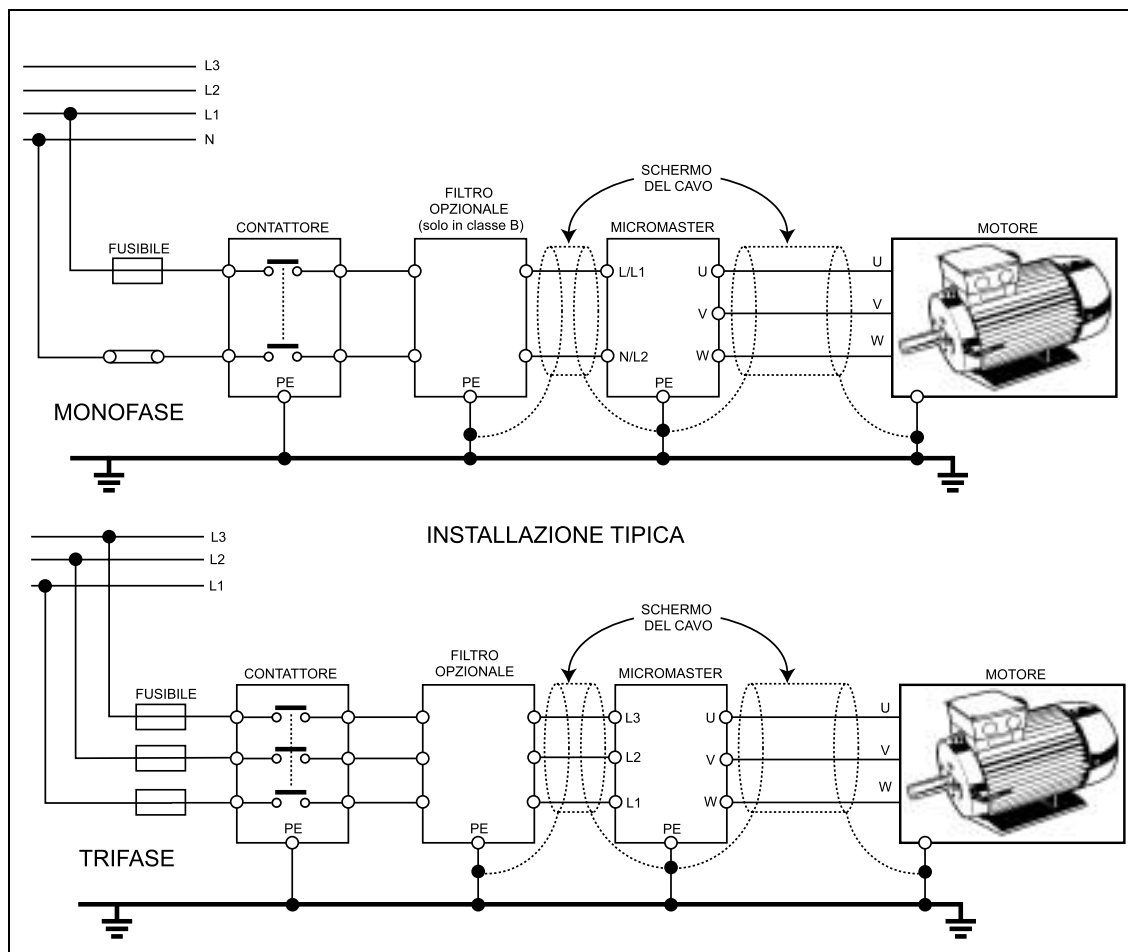



Figura 2-6 Connessione motore e alimentazione

2.4.3 Indicazioni per evitare le interferenze elettromagnetiche (EMI)

Gli inverter sono concepiti per il funzionamento in ambienti industriali, generalmente soggetti ad elevati livelli di **I**nterferenze **E**lettro**M**agnetiche (EMI). Di solito, il ricorso a valide e corrette procedure di installazione garantirà il funzionamento sicuro e senza problemi delle unità. Nel caso in cui si verifichino problemi, seguire le direttive qui oltre riportate.

Provvedimenti da mettere in atto

- Accertarsi che tutte le apparecchiature nell'armadio siano correttamente collegate a terra mediante conduttori di terra corti e di sezione adeguata, collegati ad un punto centrale comune o ad una sbarra collettrice.
- Verificare che qualsiasi apparecchiatura di controllo collegata all'inverter (come ad esempio un PLC) sia allacciata alla stessa connessione di terra o allo stesso punto centrale dell'inverter tramite un collegamento il più breve possibile e di sezione adeguata.
- Collegare i conduttori di terra provenienti dai motori controllati dall'inverter, direttamente alla presa di terra (PE) dell'inverter associato.
- Sono da preferirsi conduttori piatti (a treccia) in quanto presentano una minore impedenza alle alte frequenze.
- Troncare nettamente le estremità del cavo, mantenendo più corto possibile il tratto a nudo dei fili.
- Separare il più possibile i conduttori di comando dai conduttori di alimentazione, ricorrendo a canaline separate
- Ove possibile ricorrere a conduttori schermati per le connessioni della circuiteria di comando.
- Accertarsi che i contattori nell'armadio siano protetti dai disturbi, sia mediante gruppi RC per i contattori in c.a. sia mediante diodi ad "effetto volano" per i contattori in c.c. montati sulle bobine. A tal fine risultano efficaci anche i soppressori a varistore. Ciò risulta particolarmente importante quando i contattori sono controllati dal relè dell'inverter.
- Per il motore avvalersi di connessioni schermate o protette e collegare a massa la schermatura su entrambe le estremità avvalendosi dei morsetti serracavo.

ALLARME

Nell'installazione degli inverter si abbia cura di **non scostarsi** dalle relative norme di sicurezza!

2.4.4 Metodi di schermatura

Grandezze costruttive A, B e C

Per le grandezze costruttive A, B e C viene fornita su richiesta la piastra opzionale di adduzione dei cavi. Tale piastra consente l'agevole ed efficace collegamento delle necessarie schermature. Si vedano a tal fine le istruzioni di installazione della piastra di adduzione dei cavi nel CD-ROM della documentazione fornito con l'MM440.

Grandezze costruttive D, E e F

La piastra di adduzione dei cavi viene montasta in fabbrica. Il collegamento delle schermatura viene eseguito seguendo la stessa metodologia impiegata per le grandezze costruttive A, B e C.

Schermatura senza piastra opzionale di adduzione dei cavi

Ove non si disponesse di una piastra di adduzione dei cavi, l'inverter potrà essere schermato seguendo la procedura illustrata alla Figura 2-7.

1 Ingresso alimentazione di rete
2 Cavo dei segnali di comando
3 Cavo motore
4 Filtro sul basamento
5 Piastra metallica di supporto
6 Avvalersi di appositi morsetti per fissare saldamente alla piastra metallica di supporto le schermature del cavo motore e del cavo dei segnali di comando.
7 Cavo di schermatura

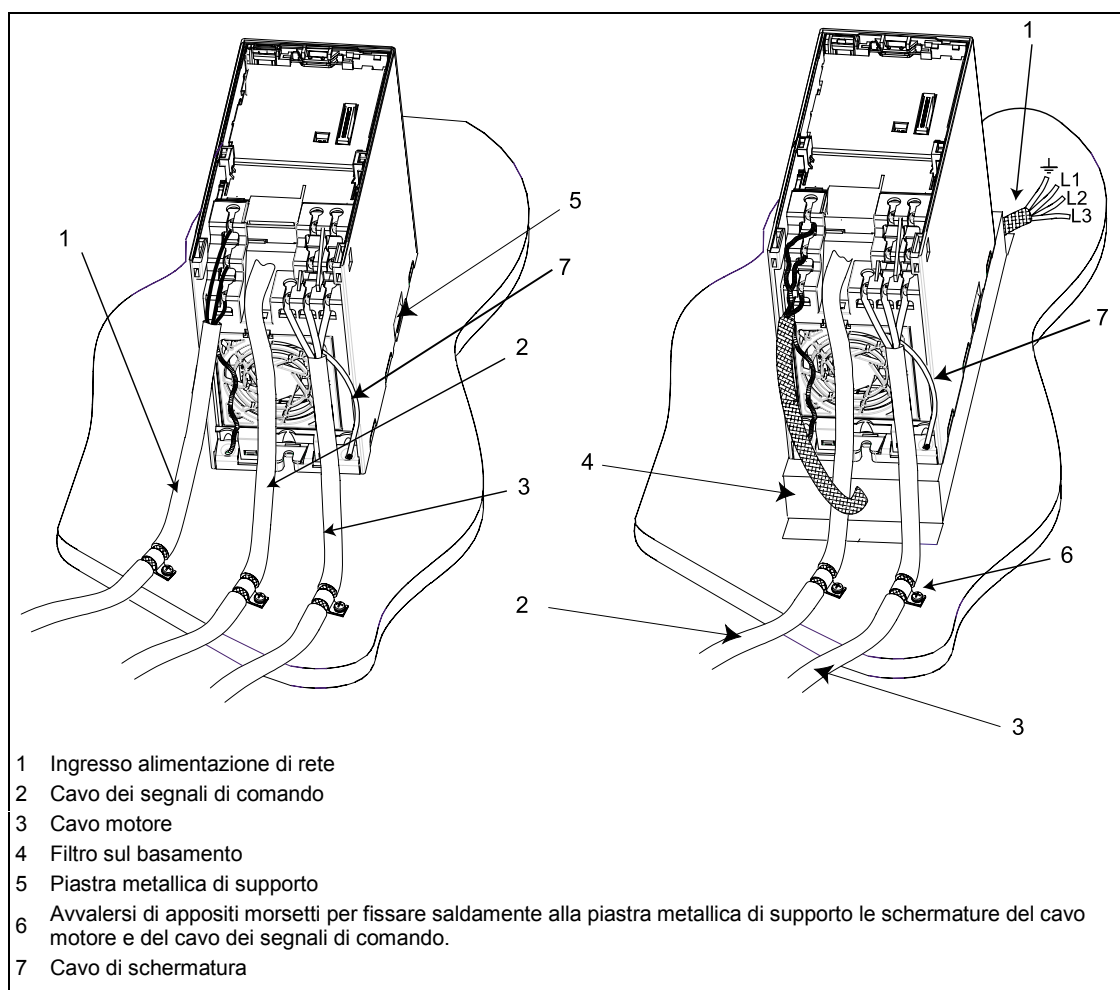



Figura 2-7 Direttive di cablaggio per contenere gli effetti delle EMI

3 Messa in servizio

Contenuti del presente capitolo:

- Uno schema a blocchi del MICROMASTER 440
- Una panoramica sulle possibilità di messa in servizio e sui pannelli di visualizzazione e di servizio
- Una panoramica sulla messa in servizio rapida del MICROMASTER 440

ALLARME

- I MICROMASTER operano ad alte tensioni.
- Nell'azionamento di dispositivi elettrici risulta impossibile evitare l'applicazione di tensioni pericolose a certe parti dell'apparecchiatura.
- I dispositivi di arresto di emergenza a norme EN 60204 IEC 204 (VDE 0113) devono rimanere operativi in tutte le modalità di funzionamento dell'apparecchiatura di controllo. Qualisiasi disinserimento dei dispositivi di arresto di emergenza non dovrà portare a riavviamenti accidentali o indesiderati.
- Nel caso in cui, nelle apparecchiature di controllo, si verifichino guasti tali da poter causare gravi danni materiali o serie lesioni personali (e cioè guasti potenzialmente pericolosi), si dovranno prevedere ulteriori misure o accorgimenti esterni di protezione volti ad assicurare o incrementare la sicurezza di funzionamento, anche nel caso in cui si verifichino dei guasti (ad esempio interruttori finecorsa indipendenti, interbloccaggi meccanici, ecc.).
- Determinate impostazioni dei parametri possono comandare il riavviamento automatico dell'inverter dopo cadute della tensione di alimentazione.
- Configurare accuratamente i parametri motore per consentire il corretto funzionamento della rispettiva protezione da sovraccarico.
- La presente apparecchiatura è in grado di fornire una protezione interna dai sovraccarichi motore secondo le norme UL508C sezione 42. Si vedano a tal fine le indicazioni P0610 e P0335,i^2t è attivato per default. La protezione contro il sovraccarico motore può inoltre essere realizzata utilizzando un PTC esterno (disabilitato per default in P0601).
- La presente apparecchiatura è indicata per l'uso in un circuito in grado di erogare sino a 10.000 ampere simmetrici (rms), per una tensione massima di 230V/460V/575V quando protetto da un fusibile di tipo H o di tipo K (*vedi le tabelle a partire da pagina 83)*.
- La presente apparecchiatura non dovrà essere impiegata come un meccanismo di arresto di emergenza *(vedi le norme EN 60204, 9.2.5.4)*

AVVERTENZA DI CAUTELA

Solo il personale qualificato potrà procedere alle impostazioni tramite i pannelli di comando. Si dovrà prestare particolare attenzione alle avvertenze tecniche di sicurezza.

3.1 Schema a blocchi

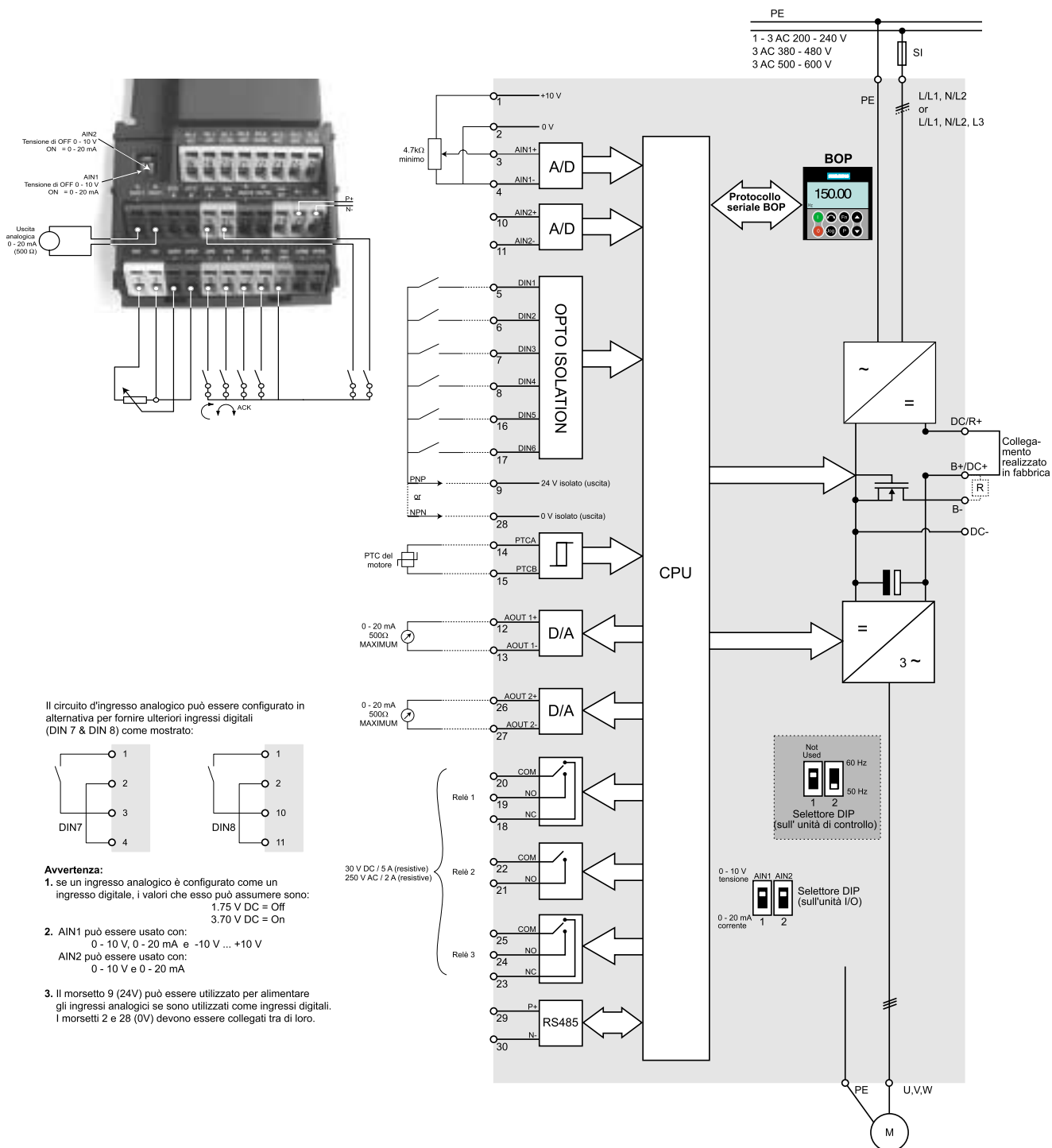



Figura 3-1 Schema a blocchi dell'inverter

3.2 Modalità di messa in servizio

Nella versione standard il MICROMASTER 440 è equipaggiato con lo SDP (vedi Figura 3-2). Con l'SDP si può utilizzare l'inverter con i parametri impostati in fabbrica per numerose applicazioni. Con il BOP (vedi Figura 3-2) oppure con l' AOP (vedi Figura 3-2) si possono modificare le impostazioni di fabbrica se queste non sono idonee all'applicazione. BOP e AOP si possono ordinare come opzioni. Le impostazioni di fabbrica si possono inoltre modificare tramite i tool di messa in servizio per PC „Drive Monitor" o „STARTER". Questo software è disponibile sul CD-ROM contenente la documentazione apparecchiatura.

SDP
Status Display Panel
(display di visualizzazione)

BOP
Basic Operator Panel
(pannello operatore standard)

AOP
Advanced Operator Panel
(pannello operatore comfort)

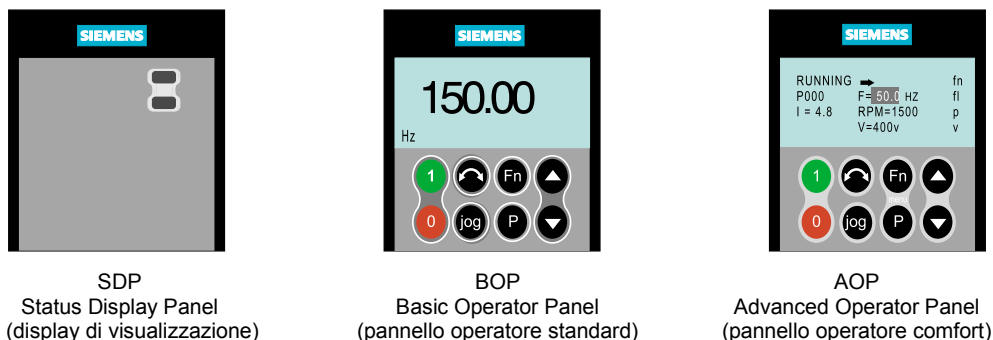



Figura 3-2 Pannelli disponibili per l'inverter MICROMASTER 440

Per la sostituzione del pannello operatore osservare appendice 0.

ATTENZIONE

Impostazione di frequenza; il selettore DIP è situato sulla scheda di controllo, al di sotto della scheda di I/O, come mostrato alla seguente Figura 3-3. L'inverter viene consegnato come segue:

- Selettore 2:
  - Posizione Off: default per Europa (50 Hz, kW ecc.)
  - Posizione On: default per Nord America (60 Hz, hp ecc.)
- Selettore 1 : riservato

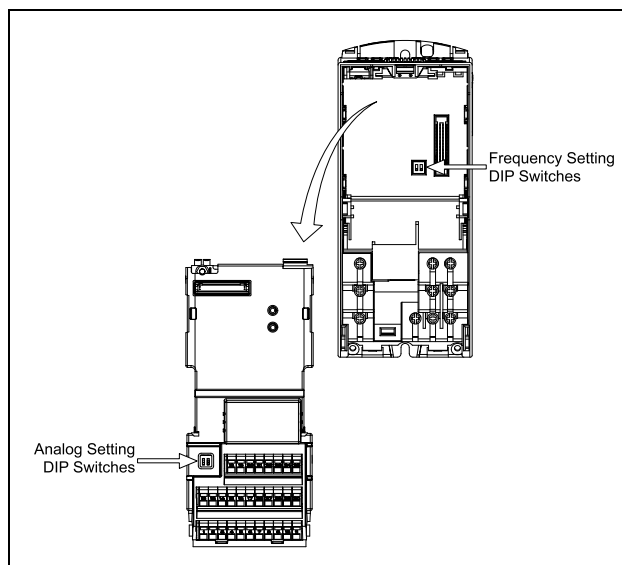
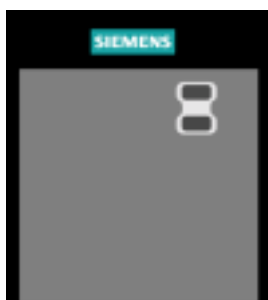



Figura 3-3 Selettore DIP

3.2.1 Messa in servizio con il SDP

L‘ SDP è dotato nella sua parte frontale di due LED che visualizzano lo stato di funzionamento dell‘inverter (vedere la sezione 6.1).

Nell’utilizzare l‘SDP le preimpostazioni dell’inverter devono essere compatibili con i seguenti dati del motore:

- potenza nominale motore
- tensione motore
- corrente nominale motore
- frequenza nominale motore

(Si consiglia l’uso di un motore standard Siemens.)

Devono essere soddisfatte inoltre le seguenti condizioni:

- Numero di giri motore U/f lineare, comandato da un potenziometro analogico.
- Numero di giri max. 3000 min^{-1} a 50 Hz (3600 min^{-1} a 60 Hz); comandabile tramite un potenziometro collegato sugli ingressi analogici dell‘inverter
- Rampa di accelerazione/rampa di frenatura = 10 s

Per le impostazioni in caso di utilizzi complessi si consiglia di consultare la lista parametri e la sezione 3.2.2 "Descrizione generale della messa in servizio con pannello BOP o AOP".

Tabella 3-1 Impostazioni di default per il funzionamento con il display di visualizzazione

	Morsetti	Parametro	Funzione operativa di default
Ingresso digitale 1	5	P0701 = '1'	ON verso destra
Ingresso digitale 2	6	P0702 = '12'	Inversione
Ingresso digitale 3	7	P0703 = '9'	Conferma errore
Ingresso digitale 4	8	P0704 = '15'	Frequenza fissa
Ingresso digitale 5	16	P0705 = '15'	Frequenza fissa
Ingresso digitale 6	17	P0706 = '15'	Frequenza fissa
Ingresso digitale 7	Tramite AIN1	P0707 = '0'	Inattivo
Ingresso digitale 8	Tramite AIN2	P0708 = '0'	Inattivo

Funzionamento di base con il display SDP

Quando è installato il display SDP si potranno effettuare le seguenti operazioni:

- Avvio e arresto del motore (DIN1 tramite interruttore esterno)
- Inversione del senso di rotazione del motore (DIN2 tramite interruttore esterno)
- Reset errore (DIN3 tramite interruttore esterno)

Il controllo di velocità del motore viene eseguito collegando gli ingressi analogici come mostrato alla Figura 3-4.

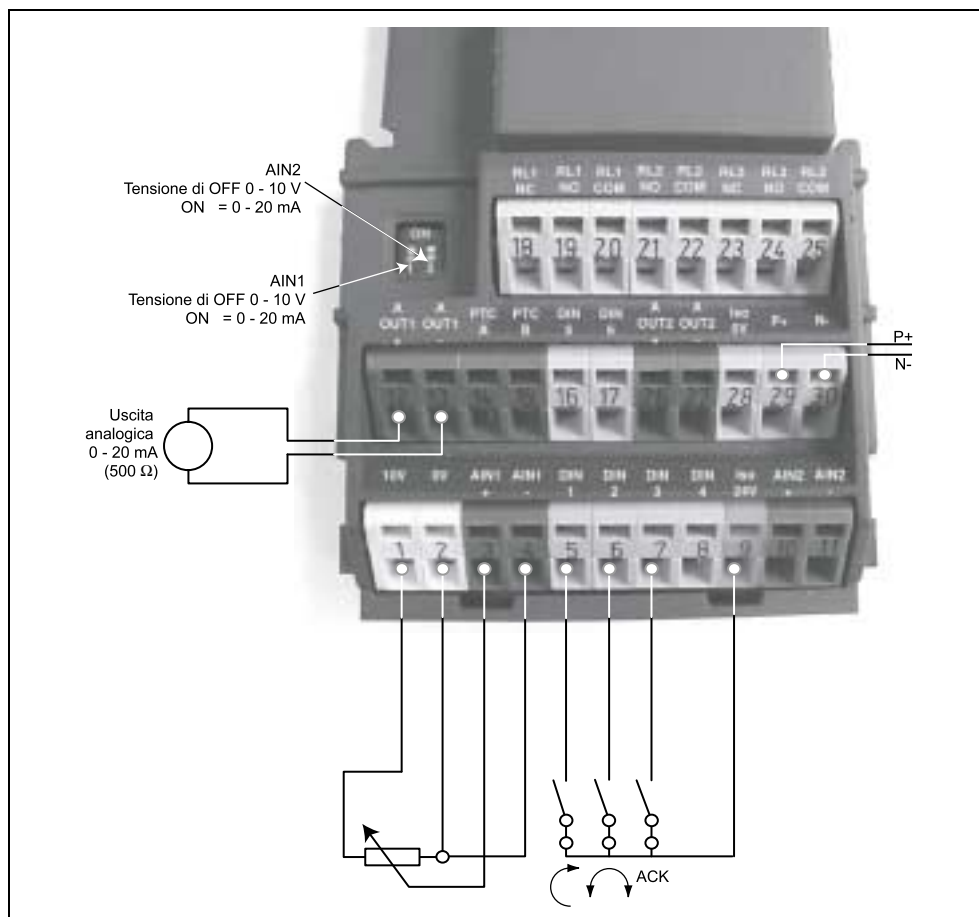
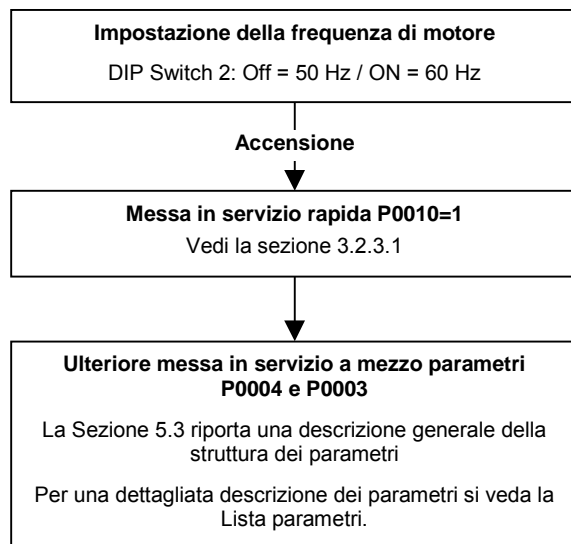



Figura 3-4 Funzionamento di base con il display SDP

3.2.2 Descrizione generale della messa in servizio con pannello BOP o AOP

Prerequisiti

Si siano ultimati gli interventi di installazione meccanica ed elettrica.

NOTA

Raccomandiamo che la messa in servizio venga effettuata secondo questo schema.

3.2.2.1 Messa in servizio con il Panello operatore standard (BOP)

Il BOP consente di modificare i valori dei parametri. Per parametrizzare con il BOP, è necessario che l'SDP sia rimosso e il BOP installato (vedere appendice 0).

Il BOP possiede un display a sette segmenti di cinque cifre per la visualizzazione dei numeri e dei valori dei parametri, dei messaggi di allarme e di errore e dei valori nominali e reali. La memorizzazione delle informazioni dei parametri non è possibile con il BOP.

La Tabella 3-2mostra le impostazioni di fabbrica di default per il funzionamento a mezzo panello operatore standard.

ATTENZIONE

- Le funzioni di controllo motore del pannello BOP sono disabilitate per default. Per comandare il motore a mezzo del pannello BOP si dovranno impostare ad 1 sia il parametro P0700 sia il parametro P1000.
- Il pannello BOP può essere installato e rimosso dall'inverter con l'unità sotto tensione.
- Se il pannello BOP è stato impostato per il controllo I/O (P0700 = 1), l'azionamento si arresterà alla rimozione del pannello BOP.

Tabella 3-2 Impostazioni di default per il funzionamento a mezzo pannello BOP

Parametro	Descrizione	Impostazioni di default per Europa (Nord America)
P0100	Modo operativo per Europa/USA	50 Hz, kW (60Hz, hp)
P0307	Potenza (nominale motore)	Dimensione (kW (Hp)) dipendente dall'impostazione del parametro P0100. [Valore dipendente dalla variante.]
P0310	Frequenza nominale motore	50 Hz (60 Hz)
P0311	Velocità nominale motore	1395 (1680) giri/minuto[a seconda della variante]
P1082	Frequenza massima motore	50 Hz (60 Hz)

Pulsanti sul BOP

Pannello/pulsante	Funzione	Effetti
r0000	Indicazione di stato	L'LCD visualizza le impostazioni correnti usate dal convertitore.
I	Avvio del convertitore	Premendo questo pulsante si avvia il convertitore. Questo pulsante è disabilitato per default. Per abilitarlo impostare a 1 il parametro P0700.
0	Arresto del convertitore	OFF1 Premendo questo pulsante si provoca l'arresto motore con la rampa di decelerazione selezionato. Disabilitato per default, per abilitarlo impostare a 1 il parametro P0700. OFF2 Premendo due volte questo pulsante (o una sola volta ma a lungo), il motore rallenta inerzialmente sino all'arresto. Questa funzione è sempre abilitata.
	Cambio senso di rotazione	Premere questo pulsante per cambiare il senso di rotazione del motore. L'inversione del senso di rotazione viene indicata dal segno meno (-) o dal lampeggio del punto decimale. Disabilitato per default, per abilitarlo impostare a 1 il parametro P0700.
jog	Funzionamento ad impulsi motore	Premendo questo pulsante quando l'inverter non ha alcuna uscita si causa l'avviamento del motore ed il suo funzionamento alla frequenza impulsi preimpostata. Al rilascio del pulsante motore si arresta. Se questo pulsante viene premuto con motore in funzione non si avrà alcun effetto.
Fn	Funzioni	Questo pulsante può essere utilizzato per visualizzare ulteriori informazioni. Premendolo e mantenendolo premuto per 2 secondi a partire da un qualsiasi parametro in fase di funzionamento, il pulsante mostra quanto segue: 1. tensione circuito intermedio (indicata da d – unità V). 2. corrente di uscita. (A) 3. frequenza di uscita (Hz) 4. tensione di uscita (indicata da o – unità V). 5. il valore selezionato nel parametro P0005 (se P0005 è impostato per mostrare uno dei valori suddetti (3,4, o 5) allora questo non verrà visualizzato di nuovo). Continuando a premere il pulsante, i dati precedenti vengono visualizzati in successione. **Funzione di salto** A partire da ogni parametro (rXXXX o PXXXX), la breve pressione del tasto Fn provoca il salto immediato a r0000. In seguito, se necessario, è possibile modificare un altro parametro. Dopo il ritorno a r0000, premendo il tasto Fn si torna al punto di partenza.
P	Accesso ai parametri	Premendo questo pulsante si accede ai parametri.
	Aumento valore	Premendo questo pulsante si aumenta il valore visualizzato.
	Riduzione valore	Premendo questo pulsante si riduce il valore visualizzato.

Figura 3-5 Pulsanti del BOP

Modifica dei parametri con il pannello BOP

Di seguito viene descritto come modificare il valore del parametro P0004. La modifica del valore di un parametro indicizzato viene illustrata sull'esempio di P0719. Procedere esattamente nello stesso modo per gli altri parametri che si desidera installare mediante il BOP.

Modifica del parametro P0004 – funzione di filtro parametri

	Operazione	Risultato sul display
1	Premere per accedere ai parametri	r0000
2	Premere sino a che viene visualizzato il parametro P0004	P0004
3	Premere per accedere al livello del valore del parametro	0
4	Premere o per impostare il valore richiesto	7
5	Premere per confermare e memorizzare il valore	P0004
6	Solo i parametri di comando sono visibili all'utente.	

Modifica del parametro indicizzato P0719 selezione sorgente di comando/di valore di riferimento

	Operazione	Risultato sul display
1	Premere per accedere ai parametri	r0000
2	Premere sino a che viene visualizzato il parametro P0719	P0719
3	Premere per accedere al livello del valore del parametro	in000
4	Premere per visualizzare il valore correntemente impostato	0
5	Premere o sino ad impostare il valore richiesto	12
6	Premere per confermare e memorizzare il valore	P0719
7	Premere sino a visualizzare r0000	r0000
8	Premere per riportare la visualizzazione sull'azionamento standard (definito dal cliente)	

Figura 3-6 Modifica dei parametri mediante il pannello BOP

NOTA - messaggio di occupato

In alcuni casi - in fase di modifica di valori parametrici - il display del pannello BOP può mostrare l'indicazione P- - - -. Ciò starà ad indicare che l'inverter è occupato con task di priorità più elevata.

Modifica di singole cifre nei valori parametrici

Per modificare rapidamente il valore di un parametro si potranno cambiare le singole cifre sul display operando come segue:

Accertarsi che ci si trovi nel livello di modifica del valore parametro (vedi "Modifica dei parametri con il pannello BOP").

Premere (pulsante funzione); si metterà a lampeggiare la cifra di destra.

Cambiare il valore di tale cifra premendo / .

Premendo di nuovo il pulsante (pulsante funzione); si metterà a lampeggiare la cifra successiva.

Ripetere le operazioni da 2 a 4 sino a che non risulti visualizzato il valore desiderato.

Premere per uscire dal livello di modifica parametri.

NOTA
Il pulsante funzione può anche essere impiegato per confermare una condizione di errore.

3.2.2.2 Messa in servizio con il Pannello operatore comfort (AOP)

Il pannello operatore comfort (AOP) è disponibile su richiesta. Le sue funzioni avanzate includono:

- visualizzazione testo multilingue in chiaro
- caricamento/scaricamento di set di parametri multipli
- capacità di comando multiplo in cascata di sino a 30 inverter

Per ulteriori informazioni si consulti il manuale del pannello AOP o rivolgersi alla più vicina rappresentanza Siemens.

3.2.3 Funzioni di messa in servizio con BOP / AOP

3.2.3.1 Messa in servizio rapida (P0010=1)

È **importante** che il parametro P0010 venga impiegato per la messa in servizio e che il parametro P0003 venga impiegato per selezionare il numero di parametri a cui accedere. Questo parametro consente la selezione di un gruppo di parametri che consentiranno di effettuare la messa in servizio rapida. Sono compresi i parametri inerenti le impostazioni motore e di rampa.

Al termine della sequenza di messa in servizio rapida, selezionare il parametro P3900 che, quando impostato a 1, comanderà l'effettuazione dei necessari calcoli motore e riporterà tutti gli altri parametri (non inclusi in P0010=1) alle impostazioni di default. Questo vale solamente quando ci si trova nella modalità di messa in servizio rapida.

Diagramma di flusso per la Messa in servizio rapida (solo Livello 1)

P0010 Avvio Messa in servizio rapida
0 Pronto al funzionamento
1 Messa in servizio rapida
30 Impostazione di fabbrica

Avvertenza
Il parametro P0010 deve essere sempre reimpostato a '0' prima di azionare il motore. Tuttavia ciò verrà effettuato automaticamente se si è impostato il parametro P3900 = 1 dopo la messa in servizio.

P0100 Funzionamento per Europa/N. America
0 Potenza in kW; frequenza di default 50 Hz
1 Potenza in hp; frequenza di default 60 Hz
2 Potenza in kW; frequenza di default 60 Hz

Avvertenza
Per consentire l'impostazione permanente si dovranno modificare le impostazioni 0 & 1 con i DIP switch.

P0304 Tensione nominale motore[1)]
10 V - 2000 V
Tensione nominale motore (V) ricavata dalla targhetta dei dati caratteristici

P0305 Corrente nominale motore[1)]
0 - 2 x corrente nominale inverter (A)
Corrente nominale motore (A) ricavata dalla targhetta dei dati caratteristici

P0307 Potenza nominale motore[1)]
0 kW - 2000 kW
Potenza nominale del motore (kW) ricavata dalla targhetta dei dati caratteristici.
Se P0100 = 1, i valori saranno in hp

P0310 Frequenza nominale motore[1)]
12 Hz - 650 Hz
Frequenza nominale del motore (Hz) ricavata dalla targhetta dei dati caratteristici

P0311 Velocità nominale motore[1)]
0 - 40000 1/min
Velocità nominale motore (giri/minuto) ricavata dalla targhetta dei dati caratteristici

P0700 Selezione della sorgente di comando[2)]
(on / off / inversione)
0 Impostazione di fabbrica
1 Panello operatore standard
2 Terminale / Ingressi digitali

P1000 Selezione del valore di riferimento frequ.[2)]
0 Nessun valore di riferimento frequenza
1 Controllo frequenza tramite BOP ↑↓
2 Valore di riferimento analogico

P1080 Frequenza minima motore
Imposta la frequenza minima (0-650Hz) di funziona-mento del motore, indipendentemente dal valore di riferimento frequenza Il valore qui impostato è valido sia per il senso di rotazione orario sia per quello antior antorantiorario.

P1082 Frequ. massima di funzionamento motore
Imposta la frequenza massima (0-650Hz) di funziona-mento del motore, indipendentemente dal valore di riferimento frequenza. Il valore qui impostato è valido sia per il senso di rotazione orario sia per quello antior antorantiorario.

P1120 Tempo di accelerazione
0 s - 650 s
Tempo necessario al motore per accelerare da fermo sino al valore di frequenza massima .

P1121 Tempo di decelerazione
0 s - 650 s
Tempo necessario al motore per decelerare dalla frequenza massima sino a fermo.

P3900 Fine messa in servizio rapida
0 Termina la messa in servizio rapida in base alle impostazioni attuali (senza calcolo motore).
1 Termina la messa in servizio rapida in base all'impostazione di fabbrica (con calcolo motore)
2 Termina la messa in servizio rapida in base alle impostazioni attuali (con calcolo motore e ripristino I/O).
3 Termina la messa in servizio rapida in base alle impostazioni attuali (con calcolo motore, senza

1) Parametri specifici del motore (vedere la targa del motore).

2) Questi parametri offrono più possibilità di impostazione di quelle elencate in questa sede. Per informazioni sulle possibilità di impostazione, vedere la lista dei parametri.

Dati di targa del motore per la parametrizzazione

Figura 3-7 Esempio tipico di targhetta con i dati caratteristici del motore

Avvertenza

- I parametri P0308 e P0309 sono visibili solamente se P0003 ≥ 2. Viene mostrato solo uno dei parametri, a seconda dell'impostazione di P0100.
- P0307 indica i kW o gli hp, a seconda dell'impostazione del parametro P0100. Per maggiori informazioni si veda la Lista parametri.
- La modifica dei parametri motore è consentita solamente impostando a 1 il parametro P0010.
- Accertarsi che l'inverter sia correttamente configurato in base al motore, ad esempio, nell'illustrazione sopra riportata, la connessione a triangolo dei terminali è per 230 V.

3.2.3.2 Ripristino dei valori di impostazione di default

Per riportare tutti i parametri alle impostazioni di default di fabbrica si dovranno impostare come di seguito indicato i seguenti parametri (sono necessari i pannelli BOP, AOP o l'opzione di comunicazione):

1. Impostare P0010=30.
2. Impostare P0970=1.

ATTENZIONE
L'operazione di ripristino viene completata in circa 3 minuti

3.3 Funzionamento generale

Per una descrizione completa dei parametri standard ed estesi si veda la Lista parametri.

ATTENZIONE

1. L'inverter non è dotato di un interruttore principale ed è subito sotto tensione quando si collega l'alimentazione di rete. L'unità attende quindi, con l'uscita disabilitata, che venga premuto il pulsante di marcia "RUN" o che sia rilevata la presenza di un segnale ON digitale sul morsetto 5 (rotazione verso destra).
2. Se è montato un pannello BOP o AOP e si è selezionata la funzione di visualizzazione della frequenza di uscita (P0005 = 21) all'incirca ogni 1,0 secondi, a inverter fermo, viene visualizzato il corrispondente valore di riferimento.
3. L'inverter viene programmato in fabbrica per applicazioni standard su motori quadripolari Siemens di serie con le sue stesse caratteristiche di potenza nominale. In caso di impiego di altri motori sarà necessario immettere i dati caratteristici riportati sulla rispettiva targhetta. Si veda la Figura 3-7 per i particolari di lettura dei dati caratteristici motore.
4. La modifica dei parametri motore è consentita solamente impostando a 1 il parametro P0010.
5. Per la messa in marcia si dovrà reimpostare a 0 il parametro P0010.

Funzionamento base con il pannello BOP/AOP

Prerequisiti

- P0010 = 0 (per impartire correttamente il comando di marcia).
- P0700 = 1 (abilita il pulsante di avvio/arresto sul pannello BOP).
- P1000 = 1 (abilita i valori di riferimento del potenziometro motore).

1. Premere il pulsante di colore verde per avviare il motore.
2. Premere il pulsante mentre il motore gira. La velocità motore aumenta a 50 Hz.
3. Quando l'inverter si è portato a 50 Hz, premere il pulsante . Viene diminuita la velocità motore e la rispettiva visualizzazione.
4. Cambiare il senso di rotazione con il pulsante .
5. Il pulsante di colore rosso il motore .

Protezione esterna da surriscaldamento del motore

In caso di azionamento al di sotto della velocità nominale, l'effetto raffreddante delle ventole collegate all'albero motore risulta ridotto. Di conseguenza, la maggior parte dei motori richiede l'inserimento di fattori di riduzione per il funzionamento continuo a basse frequenze. In tali condizioni, per garantire che i motori siano protetti dai fenomeni di surriscaldamento bisognerà dotarli di una sonda termica PTC collegato alla morsettiera di comando dell'inverter e impostare P0601 = 1.

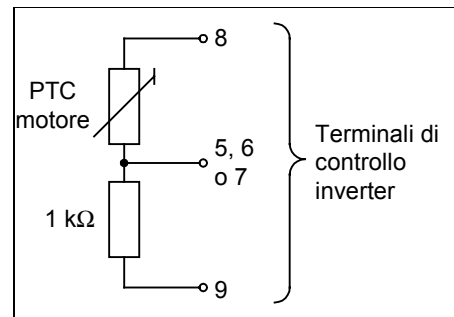



Figura 3-8 Connessione del PTC di sovraccarico motore

NOTA

Per abilitare la funzione di trip, impostare a 29 il parametro P0701, P0702 o P0703.

4 Impiego del MICROMASTER 440

Contenuti del presente capitolo:

- Informazioni sui diversi modi di comando dell‘inverter
- Riassunto dei vari tipi di comando dell‘inverter.

ALLARME

- Nell'azionamento di dispositivi elettrici risulta impossibile evitare l'applicazione di tensioni pericolose a certe parti dell'apparecchiatura.
- I dispositivi di arresto di emergenza a norme EN 60204 IEC 204 (VDE 0113) devono rimanere operativi in tutte le modalità di funzionamento dell'apparecchiatura di controllo. Qualsiasi disinserimento dei dispositivi di arresto di emergenza non dovrà portare a riavviamenti accidentali o indesiderati.
- Nel caso in cui, nelle apparecchiature di controllo, si verifichino guasti tali da poter causare gravi danni materiali o serie lesioni personali (e cioè guasti potenzialmente pericolosi), si dovranno prevedere ulteriori misure o accorgimenti esterni di protezione volti ad assicurare o incrementare la sicurezza di funzionamento, anche nel caso in cui si verifichino dei guasti (ad esempio interruttori finecorsa indipendenti, interbloccaggi meccanici, ecc.).
- I MICROMASTER operano ad alte tensioni.
- Determinate impostazioni dei parametri possono comandare il riavviamento automatico dell'inverter dopo cadute della tensione di alimentazione.
- Configurare accuratamente i parametri motore per consentire il corretto funzionamento della rispettiva protezione da sovraccarico.
- La presente apparecchiatura è in grado di fornire una protezione interna dai sovraccarichi motore secondo le norme UL508C sezione 42. Si vedano a tal fine le indicazioni P0610 (livello 3) e P0335, i^2t è attivato per default. La protezione contro sovraccarico motore può inoltre essere realizzata utilizzando una sonda termica esterna PTC via ingresso digitale (disabilitato per default in P0601).
- La presente apparecchiatura è indicata per l'uso in un circuito in grado di erogare sino a 10.000 ampere simmetrici (rms), per una tensione massima di 230V/460V/575V quando protetto da un fusibile di tipo H o di tipo K (*vedi le tabelle a partire da pagina 83)*
- La presente apparecchiatura non dovrà essere impiegata come un meccanismo di arresto di emergenza *(vedi le norme EN 60204, 9.2.5.4)*

4.1 Valore di riferimento frequenza (P1000)

- Default: Terminale 3/4 (AIN+/ AIN -, 0…10 V corrisponde a 0…50/60 Hz)
- Altre impostazioni: vedi P1000

NOTA

Per il protocollo USS vedi il manuale di progettazione, per il PROFIBUS vedere il manuale di progettazione e il manuale PROFIBUS.

4.2 Sorgenti di comando (P0700)

ATTENZIONE

Anche le funzioni **tempi di rampa** e **rampa-livellamento** incidono sul comportamento di avvio e arresto del motore. Per ulteriori informazioni su tali funzioni , si vedano i parametri P1120, P1121, P1130 – P1134 nella Lista parametri.

Avvio del motore

- Default: Terminale 5 (DIN 1, segnale alto)
- Altre impostazioni: vedi i parametri da P0700 a P0708

Arresto del motore

- Vi sono vari modi per arrestare il motore:
- Default:
  - OFF1 (4.3.1) Terminale 5 (DIN 1, segnale basso)
  - OFF2 (4.3.2) Pulsante di disinserimento "Off" sul pannello BOP/AOP, premendo per una volta a lungo (almeno due secondi) o per due volte tale pulsante (con le impostazioni di default tale operazione non è effettuabile senza i pannelli BOP/AOP)
  - OFF3 (4.3.3) Non attivo nell'impostazione di fabbrica
- Altre impostazioni: vedere i parametri da P0700 a P0708

Inversione del senso di rotazione del motore

- Default: Terminale 6 (DIN 2, segnale alto)
- Altre impostazioni: vedere i parametri da P0700 a P0708

4.3 Funzioni OFF e frenatura

4.3.1 OFF1

Questo comando (generato annullando il comando ON) provoca l'arresto dell'inverter con la rampa di decelerazione selezionata.

- Per il parametro di modifica del tempo di rampa vedere P1121

ATTENZIONE

- Il comando ON ed il successivo comando OFF1 devono avere la stessa sorgente.
- Se il comando ON/OFF1 viene impostato su più di un ingresso digitale, sarà attivato solamente l'ultimo ingresso digitale impostato, ad esempio il numero DIN3.
- Il comando OFF1 può essere abbinato alla frenatura in c.c. oppure alla frenatura di tipo Compound o dinamica.

4.3.2 OFF2

Questo comando causa la decelerazione inerziale sino all'arresto del motore (impulsi disabilitati).

ATTENZIONE

Il comando OFF2 può avere una o più sorgenti. Di default il comando OFF2 risulta impostato sul pannello BOP/AOP. Questa sorgente permarrà anche nel caso in cui vengano definite altre sorgenti mediante **uno** dei seguenti parametri, da P0700 sino a P0708, incluso.

4.3.3 OFF3

Il comando OFF3 causa la decelerazione rapida del motore.

Per avviare il motore dopo che si è impartito il comando OFF3 si dovrà chiudere l'ingresso binario (alto). Se il comando OFF3 ha segnale alto, il motore potrà essere avviato ed arrestato con i comandi OFF1 o OFF2.

Se il comando OFF3 ha segnale basso, il motore non potrà essere avviato.

- Tempo di decelerazione: vedere il parametro P1135

ATTENZIONE

Il comando OFF3 può essere abbinato alla frenatura in c.c. oppure alla frenatura di tipo Compound o dinamica..

4.3.4 Frenatura in c.c.

La frenatura in c.c. è selezionabile assieme ai comandi OFF1 e OFF3. Per l'arresto rapido del motore e per mantenere fermo l'albero sino alla fine del periodo di frenatura, all'unità viene fornita corrente continua.

Abilitare la frenatura in c.c.:	vedi i parametri da P0701 a P0708
Impostare il periodo di frenatura in c.c.:	vedi il parametro P1233
Impostare la corrente di frenatura in c.c.:	vedi il parametro P1232
Impostare la frequenza di avvio della frenatura in c.c.:	vedi il parametro P1234

ATTENZIONE

Se non viene impostato sulla frenatura in c.c. alcun ingresso digitale ed il parametro P1233 ≠ 0, la frenatura in c.c. sarà attiva dopo ogni comando OFF1 secondo il tempo impostato nel parametro P1233.

4.3.5 Frenatura Compound

La frenatura Compound è possibile sia con il comando OFF1 che con il comando OFF3. Per la frenatura Compound viene aggiunta una componente in corrente continua alla corrente alternata.

Impostare la corrente di frenatura: vedi il parametro P1236

4.3.6 Frenatura dinamica

La frenatura con resistenza di frenatura esterna è un modo per ottenere una riduzione graduale e controllata della velocità di rotazione del motore secondo uno schema lineare. Per ulteriori informazioni in merito si veda il manuale applicativo.

4.4 Modalità di comando (P1300)

Le varie modalità operative del MICROMASTER 440 controllano le interrelazioni tra la velocità del motore e la tensione fornita all'inverter. Viene di seguito riportato un riepilogo delle modalità di controllo disponibili:

- **Controllo lineare V/f, P1300 = 0**
  Può essere impiegato per applicazioni a coppia costante e variabile, come nel caso di nastri trasportatori e pompe volumetriche.
- **Controllo lineare V/f con FCC(controllo flusso di corrente), P1300 = 1**
  Questa modalità di controllo può essere impiegata per migliorare il rendimento e la risposta dinamica del motore.
- **Controllo parabolico V/f P1300 = 2**
  Questa modalità di controllo può essere impiegata per carichi a coppia variabile, come nel caso di ventilatori e pompe.
- **Controllo V/f multipunto P1300 = 3**
  Per informazioni in merito a questa modalità di controllo si veda il manuale di progettazione dell'inverter MM440.
- **Controllo lineare V/f con modalità ECO P1300 = 4**
  Questa funzione provvede automaticamente ad aumentare e diminuire la tensione motore per contenere al minimo l'assorbimento di potenza. È concepita per intervenire al raggiungimento della velocità di riferimento preimpostata.
- **Controllo V/f per applicazioni nel settore tessile P1300 = 5**
  Non vi è alcuna compensazione dello scorrimento o smorzamento di risonanza. Il controller Imax fa riferimento alla tensione piuttosto che alla frequenza.
- **Controllo V/f con FCC per applicazioni nel settore tessile P1300 = 6**
  Una combinazione di P1300 = 1 e P1300 = 5.
- **Controllo V/f con valore di riferimento frequenza indipendente P1300 = 19**
  Avvalendosi del parametro P1300 il valore di riferimento frequenza potrà essere impostato in modo da risultare indipendente dalla frequenza di uscita del generatore di rampa (RFG)
- **Regolazione vettoriale senza sensore P1300 = 20**
  Questa funzione consente di controllare la velocità del motore con l'intrinseca compensazione di scorrimento. Consente elevati valori di coppia, migliore risposta al transitorio, eccellente tenuta di velocità e migliore rendimento di coppia alle basse frequenze. Consente inoltre il passaggio dalla regolazione vettoriale a quella di coppia (vedi il parametro P1501).
- **Regolazione vettoriale di coppia senza sensore P1300 = 22**
  Questa funzione consente all'inverter di controllare la coppia motore. Nelle applicazioni che richiedano coppie costanti, si potrà stabilire un valore di riferimento di coppia e l'inverter interverrà variando la corrente fornita al motore per mantenere costante la coppia sviluppata da quest'ultimo .

4.5 Errori e segnalazioni

SDP

Se è installato un pannello di tipo SDP gli stati di errore e le segnalazioni vengono forniti dai due LED presenti sul pannello, per ulteriori informazioni si veda la sezione 6.1 a pagina 72.

Se l'inverter funziona correttamente, sarà visibile la seguente sequenza di accensione dei LED :

- Verde e giallo = Pronto a entrare in funzione
- Verde = In funzione

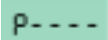
BOP

Se è installato un pannello di tipo BOP, verranno visualizzati gli stati di errore (P0947) e le segnalazioni (P2110) al verificarsi di una condizione di errore. Per ulteriori informazioni si veda il Lista parametri.

AOP

Se è installato il pannello di tipo AOP i messaggi di errore e i codici di segnalazione verranno visualizzati sul quadro a cristalli liquidi.

5 Parametri di sistema

Contenuti del presente capitolo:

- Informazioni sui diversi modi di comando dell'inverter
- Riassunto dei vari tipi di comando dell'inverter.

5.1 Introduzione ai parametri di sistema MICROMASTER

I parametri possono essere modificati avvalendosi del BOP, del AOP o dell'interfaccia seriale.

I parametri possono essere modificati e impostati avvalendosi del pannello BOP per regolare l'inverter sulle proprietà desiderate, come ad esempio i tempi di rampa, le frequenze minima e massima, ecc. I numeri dei parametri selezionati e l'impostazione dei valori dei parametri vengono visualizzati sull'opzionale display a cristalli liquidi (LCD) a cinque cifre.

- I parametri di visualizzazione vengono rappresentati con **r**xxxx, quelli di regolazione con **P**xxxx.
- P0010 inizia la "messa in servizio rapida".
- L'inverter non entrerà in funzione se, dopo esservi acceduti, il parametro P0010 non viene impostato a 0. Questa funzione verrà effettuata automaticamente se il parametro P3900 > 0.
- Il parametro P0004 funge da filtro, consentendo l'accesso ai parametri secondo la rispettiva funzione.
- Ad esempio, se si tenta di cambiare un parametro non modificabile in tale stato, non si potrà effettuare la modifica a inverter in funzione, oppure la modifica potrà essere effettuata solamente nella funzione di messa in servizio rapida, e quindi verrà visualizzata l'indicazione ----- .
- **Messaggio di occupato**
  In alcuni casi - in fase di modifica di valori parametrici - il display del pannello BOP mostra l'indicazione P---- per al massimo 5 secondi. Ciò starà ad indicare che l'inverter è occupato con task di priorità più elevata.

5.1.1 Livelli di accesso

Vi sono tre livelli di accesso utente: Standard, Esteso (Extended) ed Esperto (Expert). Il livello di accesso viene impostato con il parametro P0003. Per la maggior parte delle applicazioni saranno sufficienti i parametri supportati dai livelli Standard (P0003 = 1) ed Esteso (P0003 = 2).

Il numero dei parametri che compaiono relativamente ad ogni gruppo funzionale dipende dal livello di accesso impostato con il parametro P0003. Per ulteriori informazioni sui parametri, si veda la lista parametri compresa nel CD-ROM della documentazione.

5.2 Descrizione generale dei parametri

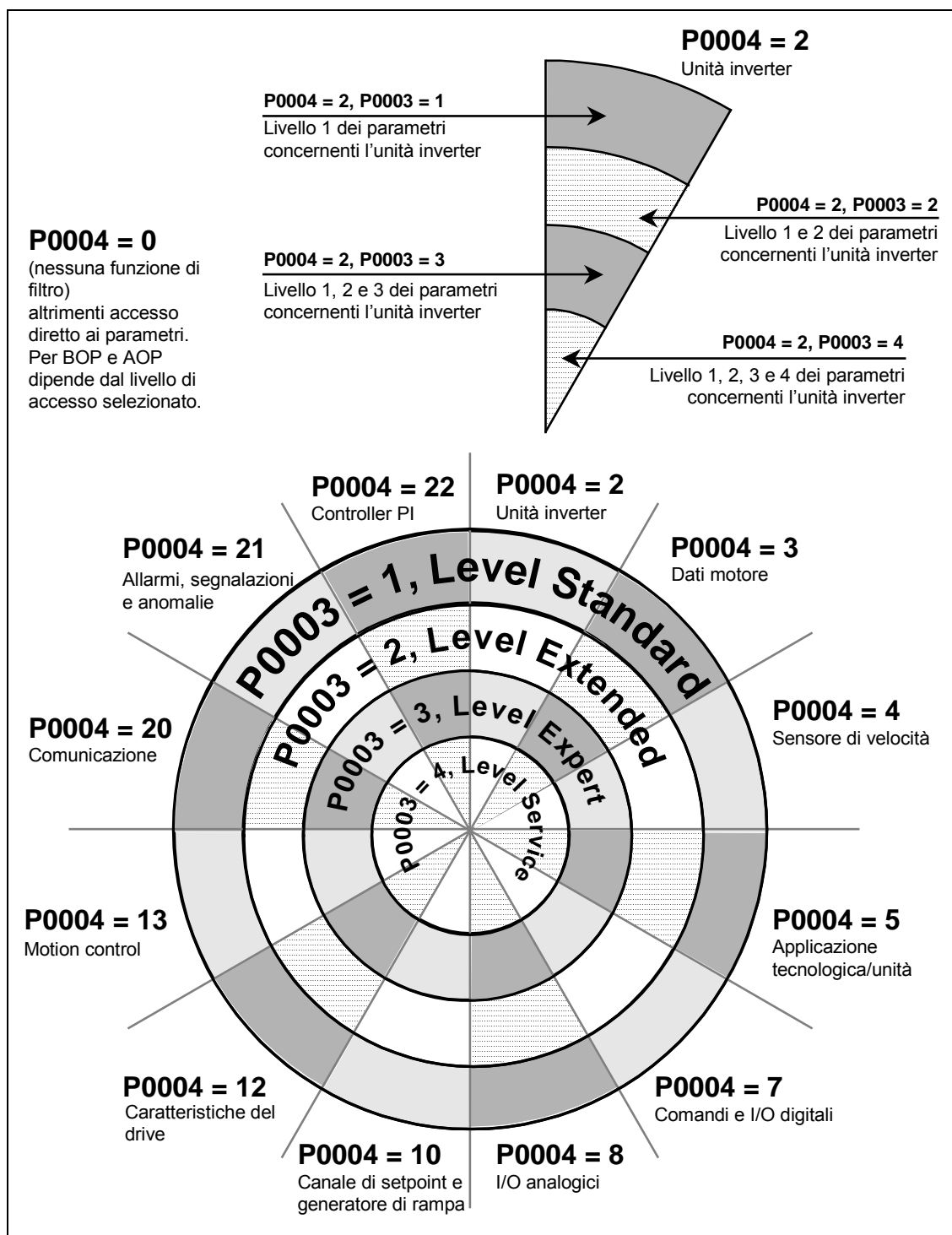



Figura 5-1 Esempio tipico di targhetta dei dati caratteristici motore

5.3 Lista parametri (versione abbreviata)

Significato delle abbreviazioni contenute nella tabella:

- Default: Impostazione di fabbrica
- Level: Livello di accesso
- DS Stato dell'inverter (Drive State). Indica in quale stato è possibile modificare un determinato parametro (vedere P0010).
  - C Messa in servizio
  - U In funzione
  - T Pronto ad entrare in funzione
- QC Quick Commissioning (messa in servizio rapida)
  - Q Questo parametro può essere modificato nella modalità messa in servizio rapida.
  - N Questo parametro non può essere modificato nella modalità messa in servizio rapida.

Always

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
r0000	Visualizzazione azionamento	-	1	-	-
P0003	Livello di accesso utente	1	1	CUT	N
P0004	Filtro parametri	0	1	CUT	N
P0010	Filtro parametri- messa in eser.	0	1	CT	N

Messa in servizio rapida

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
P0100	Europa / Nord America	0	1	C	Q
P3900	Fine messa in esercizio rapida	0	1	C	Q

Parameter Reset

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
P0970	Reset ai valori di fabbrica	0	1	C	N

Unità inverter (P0004 = 2)

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
r0018	Versione firmware	-	1	-	-
r0026[1]	CO: tens. eff. circ. intermedio	-	2	-	-
r0037[2]	CO: tempertura inverter [°C]	-	3	-	-
r0039	CO:contatore energia consumata [k	-	2	-	-
P0040	Reset contatore energia consum.	0	2	CT	N
r0070	CO: tens. eff. circ. intermedio	-	3	-	-
r0200	Codice effettivo centralina	-	3	-	-
P0201	Codice centralina	0	3	C	N
r0203	Tipo effettivo inverter	-	3	-	-
r0204	Caratteristiche centralina	-	3	-	-
P0205	Applicazione inverter	0	3	C	Q
r0206	Potenza nominale inverter [kW] /	-	2	-	-
r0207	Corrente nominale inverter	-	2	-	-

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
r0208	Tens. nominale inverter	-	2	-	-
r0209	Corrente massimo inverter	-	2	-	-
P0210	Tensione di rete	230	3	CT	N
r0231[2]	Lung. max cavo	-	3	-	-
P0290	Reazione sovraccarico inverter	2	3	CT	N
P0292	Segnalaz. sovraccarico inverter	15	3	CUT	N
P1800	Frequenza impulsi	4	2	CUT	N
r1801	CO: frequenza effettiva di commut	-	3	-	-
P1802	Modalità modulatore	0	3	CUT	N
P1820[3]	Sequenza fase di uscita inversion	0	2	CT	N
P1911	N. fase da identificare	1	2	CT	N
r1925	CO: tensione identificata in stat	-	2	-	-
r1926	CO: tempo morto ident. unità di c	-	2	-	-

Dati motore (P0004 = 3)

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
r0035[3]	CO: temperatura effett. motore	-	2	-	-
P0300[3]	Selezione tipo di motore	1	2	C	Q
P0304[3]	Tensione nominale motore	230	1	C	Q
P0305[3]	Corrente nominale motore	3.25	1	C	Q
P0307[3]	Potenza nominale motore	0.75	1	C	Q
P0308[3]	cosPhi nominale motore	0.000	2	C	Q
P0309[3]	Rendimento nominale motore	0.0	2	C	Q
P0310[3]	Frequenza nominale motore	50.00	1	C	Q
P0311[3]	Velocità nominale motore	0	1	C	Q
r0313[3]	Coppie poli motore	-	3	-	-
P0320[3]	Corrente di magnetizzazione motor	0.0	3	CT	Q
r0330[3]	Scorrimento nominale motore	-	3	-	-
r0331[3]	Corrente nominale di magnetizzazi	-	3	-	-
r0332[3]	Fattore potenza nominale	-	3	-	-
r0333[3]	Coppia nominale motore	-	3	-	-
P0335[3]	Raffreddamento motore	0	2	CT	Q
P0340[3]	Calcolo parametri motore	0	2	CT	N
P0341[3]	Inerzia motore [kg*m^2]	0.00180	3	CUT	N
P0342[3]	Rapporto inerziale totale/motore	1.000	3	CUT	N
P0344[3]	Peso motore	9.4	3	CUT	N
r0345[3]	Tempo avviamento motore	-	3	-	-
P0346[3]	Tempo di magnetizzazione	1.000	3	CUT	N
P0347[3]	Tempo di smagnetizzazione	1.000	3	CUT	N
P0350[3]	Resistenza statorica (da linea a	4.0	2	CUT	N
P0352[3]	Resistenza cavo	0.0	3	CUT	N
r0384[3]	Costante temporale rotore	-	3	-	-
r0395	CO: resistenza statorica totale [	-	3	-	-
r0396	CO: res. rotore effett.	-	3	-	-
P0601[3]	Sensore temperatura motore	0	2	CUT	N

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
P0604[3]	Soglia temp. motore	130.0	2	CUT	N
P0610[3]	Reazione temperatura motore I2t	2	3	CT	N
P0625[3]	Temperatura ambiente motore	20.0	3	CUT	N
P0640[3]	Fattore di sovraccarico motore [%	150.0	2	CUT	Q
P1910	Selezione identificazione dati mo	0	2	CT	Q
r1912[3]	Resistenza statorica identif.	-	2	-	-
r1913[3]	Costante temporale rotore identif	-	2	-	-
r1914[3]	Ident. reattamza dispersione tota	-	2	-	-
r1915[3]	Ident. reattanza statore nom.	-	2	-	-
r1916[3]	Reattanza statore identificata 1	-	2	-	-
r1917[3]	Reattanza statore identificata 2	-	2	-	-
r1918[3]	Reattanza statore identificata 3	-	2	-	-
r1919[3]	Reattanza statore identificata 4	-	2	-	-

Comandi e I/O digitali (P0004 = 7)

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
r0002	Stato azionamento	-	2	-	-
r0019	CO/BO: parola di comando BOP	-	3	-	-
r0050	CO: gruppo dati comando attivo	-	2	-	-
r0051[2]	CO: gruppo dati azionamento attiv	-	2	-	-
r0052	CO/BO: parola di stato att. 1	-	2	-	-
r0053	CO/BO: parola stato attiva 2	-	2	-	-
r0054	CO/BO: parola ctrl attiva 1	-	3	-	-
r0055	CO/BO: parola ctrl attiva suppl.	-	3	-	-
P0700[3]	Selezione sorgente comando	2	1	CT	Q
P0701[3]	Funzione ingresso digitale 1	1	2	CT	N
P0702[3]	Funzione ingresso digitale 2	12	2	CT	N
P0703[3]	Funzione ingresso digitale 3	9	2	CT	N
P0704[3]	Funzione ingresso digitale 4	15	2	CT	N
P0705[3]	Funzione ingresso digitale 5	15	2	CT	N
P0706[3]	Funzione ingresso digitale 6	15	2	CT	N
P0707[3]	Funzione ingresso digitale 7	0	2	CT	N
P0708[3]	Funzione ingresso digitale 8	0	2	CT	N
P0719[3]	Selezione v. rif cmd. & freq.	0	3	CT	N
r0720	Numero ingressi digitali	-	3	-	-
r0722	CO/BO: Valori di ingresso binari	-	2	-	-
P0724	Tempo antirimbalzo per ingressi d	3	3	CT	N
P0725	Ingressi dititali PNP / NPN	1	3	CT	N
r0730	Numero uscite digitali	-	3	-	-
P0731[3]	BI:Funzione ingresso digitale 1	52:3	2	CUT	N
P0732[3]	BI:Funzione ingresso digitale 2	52:7	2	CUT	N
P0733[3]	BI:Funzione ingresso digitale 3	0:0	2	CUT	N
r0747	CO/BO: stato uscite digitali	-	3	-	-
P0748	Inversione uscite digitali	0	3	CUT	N
P0800[3]	BI: parametro scaricamento a 0	0:0	3	CT	N

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
P0801[3]	BI: parametro scaricamento a 1	0:0	3	CT	N
P0809[3]	Copia gruppo dati comando	0	2	CT	N
P0810	BI:CDS Bit 0 (Locale/Remoto)	0:0	2	CUT	N
P0811	BI: CDS bit 1	0:0	2	CUT	N
P0819[3]	9Copia gruppo dati azionamento	0	2	CT	N
P0820[3]	BI: DDS bit 0	0:0	3	CT	N
P0821[3]	BI: DDS bit 1	0:0	3	CT	N
P0840[3]	BI: ON/OFF1	722:0	3	CT	N
P0842[3]	BI: ON/OFF1 inversione	0:0	3	CT	N
P0844[3]	BI: 1. OFF2	1:0	3	CT	N
P0845[3]	BI: 2. OFF2	19:1	3	CT	N
P0848[3]	BI: 1. OFF3	1:0	3	CT	N
P0849[3]	BI: 2. OFF3	1:0	3	CT	N
P0852[3]	BI: abilitazione impulsi	1:0	3	CT	N
P1020[3]	BI: Selezione freq. fissa Bit 0	0:0	3	CT	N
P1021[3]	BI: Selezione freq. fissa Bit 1	0:0	3	CT	N
P1022[3]	BI: Selezione freq. fissa Bit 2	0:0	3	CT	N
P1023[3]	BI: Selezione freq. fissa Bit 3	722:3	3	CT	N
P1026[3]	BI: Selezione freq. fissa Bit 4	722:4	3	CT	N
P1028[3]	BI: Selezione freq. fissa Bit 5	722:5	3	CT	N
P1035[3]	BI: Abilita MOP (comando UP)	19:13	3	CT	N
P1036[3]	BI: abilita MOP (comando DOWN)	19:14	3	CT	N
P1055[3]	BI: abilita comando a impulsi a d	0:0	3	CT	N
P1056[3]	BI: abilita comando a impulsi a s	0:0	3	CT	N
P1074[3]	BI:disabilita valore riferimento	0:0	3	CUT	N
P1110[3]	BI: Inibiz. val. rif. neg. freque	0:0	3	CT	N
P1113[3]	BI: Inversione	722:1	3	CT	N
P1124[3]	BI: abilita cmd impulsi tempi ram	0:0	3	CT	N
P1230[3]	BI: Abilita frenatura in c.c.	0:0	3	CUT	N
P2103[3]	BI: 1. Conferma errori	722:2	3	CT	N
P2104[3]	BI: 2. Conferma errori	0:0	3	CT	N
P2106[3]	BI: errore esterno	1:0	3	CT	N
P2220[3]	BI: Val. rif. fisso sel. PID Bit	0:0	3	CT	N
P2221[3]	BI: val. rif. fisso sel.PIDBit 1	0:0	3	CT	N
P2222[3]	BI: val. rif. fisso sel.PIDBit 2	0:0	3	CT	N
P2223[3]	BI: val. rif. fisso sel.PIDBit 3	722:3	3	CT	N
P2226[3]	BI:val. rif. fisso sel.PIDBit 4	722:4	3	CT	N
P2228[3]	BI: val. rif. fisso sel.PIDBit 5	722:5	3	CT	N
P2235[3]	BI: AbilitaPID-MOP (comando UP)	19:13	3	CT	N
P2236[3]	BI: Abilita PID-MOP (cmd DOWN)	19:14	3	CT	N

I/O analogici (P0004 = 8)

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
P0295	Ritardo disinserimento ventilator	0	3	CUT	N
r0750	Numero di ADC	-	3	-	-

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
r0752[2]	Ingr. effett. ADC [V] o [mA]	-	2	-	-
P0753[2]	Tempo livellamento ADC	3	3	CUT	N
r0754[2]	Valore eff. ADC dopo scalatura [%	-	2	-	-
r0755[2]	CO: ADC effett. dopo scalatura [4	-	2	-	-
P0756[2]	Tipo di ADC	0	2	CT	N
P0757[2]	Valore x1 scalatura ADC [V / mA]	0	2	CUT	N
P0758[2]	Valore y1 scalatura ADC	0.0	2	CUT	N
P0759[2]	Valore x2 scalatura ADC [V / mA]	10	2	CUT	N
P0760[2]	Valore y2 scalatura ADC	100.0	2	CUT	N
P0761[2]	Larghezza zona morta ADC [V / mA]	0	2	CUT	N
P0762[2]	Ritardo per perdita azione segnal	10	3	CUT	N
P0763[2]	Perdita azione segnale val. rif.	0	2	CT	N
r0770	Numero di DAC	-	3	-	-
P0771[2]	CI: DAC	21:0	2	CUT	N
P0773[2]	Tempo livellamento DAC	2	3	CUT	N
r0774[2]	Val. effett. DAC [V] or [mA]	-	2	-	-
P0777[2]	Valore x1 scalatura DAC	0.0	2	CUT	N
P0778[2]	Valore y1 scalatura DAC	0	2	CUT	N
P0779[2]	Valore x2 scalatura DAC	100.0	2	CUT	N
P0780[2]	Valore y2 scalatura DAC	20	2	CUT	N
P0781[2]	Larghezza zona morta DAC	0	2	CUT	N

Canale di setpoint e generatore di rampa (P0004 = 10)

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
P1000[3]	Selezione riferim. frequenza	2	1	CT	Q
P1001[3]	Frequenza fissa 1	0.00	2	CUT	N
P1002[3]	Frequenza fissa 2	5.00	2	CUT	N
P1003[3]	Frequenza fissa 3	10.00	2	CUT	N
P1004[3]	Frequenza fissa 4	15.00	2	CUT	N
P1005[3]	Frequenza fissa 5	20.00	2	CUT	N
P1006[3]	Frequenza fissa 6	25.00	2	CUT	N
P1007[3]	Frequenza fissa 7	30.00	2	CUT	N
P1008[3]	Frequenza fissa 8	35.00	2	CUT	N
P1009[3]	Frequenza fissa 9	40.00	2	CUT	N
P1010[3]	Frequenza fissa 10	45.00	2	CUT	N
P1011[3]	Frequenza fissa 11	50.00	2	CUT	N
P1012[3]	Frequenza fissa 12	55.00	2	CUT	N
P1013[3]	Frequenza fissa 13	60.00	2	CUT	N
P1014[3]	Frequenza fissa 14	65.00	2	CUT	N
P1015[3]	Frequenza fissa 15	65.00	2	CUT	N
P1016	Modo frequenza fissa - Bit 0	1	3	CT	N
P1017	Modo frequenza fissa - Bit 1	1	3	CT	N
P1018	Modo frequenza fissa - Bit 2	1	3	CT	N
P1019	Modo frequenza fissa - Bit 3	1	3	CT	N
r1024	CO: freq. fissa effett.	-	3	-	-

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
P1025	Modo frequenza fissa - Bit 4	1	3	CT	N
P1027	Modo frequenza fissa - Bit 5	1	3	CT	N
P1031[3]	Val. rif. memoria MOP	0	2	CUT	N
P1032	Inibizione inversione senso marci	1	2	CT	N
P1040[3]	Valore riferimento MOP	5.00	2	CUT	N
r1050	CO: Freq effett. uscita MOP	-	3	-	-
P1058[3]	Freq. cmd impulsi dx	5.00	2	CUT	N
P1059[3]	Freq. cmd impulsi sx	5.00	2	CUT	N
P1060[3]	Tempo accel. cmd impulsi	10.00	2	CUT	N
P1061[3]	Tempo decel. cmd impulsi	10.00	2	CUT	N
P1070[3]	CI: Val. rif. principale	755:0	3	CT	N
P1071[3]	CI: scalatura val. rif. principal	1:0	3	CT	N
P1075[3]	CI: val. rif. ulteriore aggiuntiv	0:0	3	CT	N
P1076[3]	CI:scalatura valore riferimento a	1:0	3	CT	N
r1078	CO: val. rif. frequenza totale	-	3	-	-
r1079	CO: Val. rif. frequenza seleziona	-	3	-	-
P1080[3]	Frequenza min.	0.00	1	CUT	Q
P1082[3]	Frequenza max.	50.00	1	CT	Q
P1091[3]	Dispersione frequenza 1	0.00	3	CUT	N
P1092[3]	Dispersione frequenza 2	0.00	3	CUT	N
P1093[3]	Dispersione frequenza 3	0.00	3	CUT	N
P1094[3]	Dispersione frequenza 4	0.00	3	CUT	N
P1101[3]	Larghezza banda dispersione frequ	2.00	3	CUT	N
r1114	CO: v. rif. freq. dopo ctrl dir.	-	3	-	-
r1119	CO: val. rif. frequenza prima di	-	3	-	-
P1120[3]	Tempo di accelerazione	10.00	1	CUT	Q
P1121[3]	Tempo di decelerazione	10.00	1	CUT	Q
P1130[3]	Tempo iniz. arrot. per accel.	0.00	2	CUT	N
P1131[3]	Tempo finale arrot. per accel.	0.00	2	CUT	N
P1132[3]	Tempo iniz. arrot. per decel.	0.00	2	CUT	N
P1133[3]	Tempo finale arrot. per decel.	0.00	2	CUT	N
P1134[3]	Tipo di arrotondamento	0	2	CUT	N
P1135[3]	Tempo decelerazione OFF3	5.00	2	CUT	Q
r1170	CO: val. rif. freq. dopo RFG	-	3	-	-

Caratteristiche del drive (P0004 = 12)

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
P0005[3]	Selezione visualizzazione	21	2	CUT	N
P0006	Modo di visualizzazione	2	3	CUT	N
P0007	Ritardo retroilluminazione	0	3	CUT	N
P0011	Blocco per parametro definito da	0	3	CUT	N
P0012	Tasto per parametro definito da u	0	3	CUT	N
P0013[20]	Parametro definito da utente	0	3	CUT	N
P1200	Avvio al volo	0	2	CUT	N
P1202[3]	Motore-corrente: avvio al volo	100	3	CUT	N

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
P1203[3]	Vel. ricerca: avvio al volo	100	3	CUT	N
r1205	Stato avvio al volo in observer	-	3	-	-
P1210	Riavviamento automatico	1	2	CUT	N
P1211	Numero tentativi riavviamento	3	3	CUT	N
P1215	Abilitazione freno di tratteniman	0	2	T	N
P1216	Ritardo di rilascio freno di trat	1.0	2	T	N
P1217	Tempo di trattenimento dopo decel	1.0	2	T	N
P1232[3]	Corrente frenatura in c.c.	100	2	CUT	N
P1233[3]	Durata frenatura in c.c.	0	2	CUT	N
P1234[3]	Freq. avvio frenatura in c.c.	0	2	CUT	N
P1236[3]	Corrente frenatura compound	0	2	CUT	N
P1237	Frenatura dinamica	0	2	CUT	N
P1240[3]	Configurazione controller Vdc	1	3	CT	N
r1242	CO: livello inserimento Vdc-max	-	3	-	-
P1243[3]	Fattore dinamico di Vdc-max	100	3	CUT	N
P1245[3]	Livello inserimento buffer cineti	76	3	CUT	N
P1247[3]	Fattore dinamico buffer cinetico	100	3	CUT	N
P1253[3]	Limitazione uscita controller Vdc	10	3	CUT	N
P1254	Ril. auto. livelli inserimento Vd	1	3	CT	N
P1750[3]	Parola di controllo modello motor	3	3	CUT	N
r1751	Parola di stato modello motore	-	3	-	-

Motion control (P0004 = 13)

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
r0020	CO: v. rif. freq. effett.	-	3	-	-
r0021	CO: freq. effettiva	-	2	-	-
r0022	Vel. effett. rotore	-	3	-	-
r0024	CO:freq. uscita effett.	-	3	-	-
r0025	CO: tensione uscita eff.	-	2	-	-
r0027	CO: corrente di uscita effett.	-	2	-	-
r0029	CO: corrente gen. di flusso	-	3	-	-
r0030	CO: corrente gen. di coppia	-	3	-	-
r0031	CO: coppia effett.	-	2	-	-
r0032	CO:potenza effett.	-	2	-	-
r0038	CO:fattore di potenza effett.	-	3	-	-
r0056	CO/BO: stato controllo motore	-	3	-	-
r0061	CO: Vel. rotore	-	2	-	-
r0062	CO: val. rif. velocità	-	3	-	-
r0063	CO: velocità effett.	-	3	-	-
r0064	CO: regolatore frequenza disposit	-	3	-	-
r0065	CO: frequenza di scorrimento	-	3	-	-
r0066	CO:freq. uscita effett.	-	3	-	-
r0067	CO: limite corr. uscita effett.	-	3	-	-
r0068	CO: corrente di uscita	-	3	-	-
r0071	CO: tens. di uscita max	-	3	-	-

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
r0072	CO: tensione uscita eff.	-	3	-	-
r0075	CO: val. rif. corrente Isd	-	3	-	-
r0076	CO: corrente effett. Isd	-	3	-	-
r0077	CO: Val. rif. corrente Isq	-	3	-	-
r0078	CO: corrente effett. Isq	-	3	-	-
r0079	CO: valore riferimento coppia (to	-	3	-	-
r0086	CO: corrente reattiva effett.	-	3	-	-
r0090	CO: angolazione rotore	-	2	-	-
P0095[10]	CI: visualizz. segnali PZD	0:0	3	CT	N
r0096[10]	segnale PZD	-	3	-	-
r1084	Val. rif. max frequenza	-	3	-	-
P1300[3]	Modalità di comando	0	2	CT	Q
P1310[3]	Aumento continuo di corrente	50.0	2	CUT	N
P1311[3]	Aumento corr. accelerazione	0.0	2	CUT	N
P1312[3]	Aumento corr. avviamento	0.0	2	CUT	N
P1316[3]	Aumento frequenza terminale	20.0	3	CUT	N
P1320[3]	Coord. freq. V/F programmabile 1	0.00	3	CT	N
P1321[3]	Coord. tens. V/F programmabile 1	0.0	3	CUT	N
P1322[3]	Coord. freq V/F programmabile 2	0.00	3	CT	N
P1323[3]	Coord. tens. V/F programmabile 2	0.0	3	CUT	N
P1324[3]	Coord. freq V/F programmabile 3	0.00	3	CT	N
P1325[3]	Coord. tens. V/F programmabile 3	0.0	3	CUT	N
P1330[3]	CI: V(val. rif.)	0:0	3	T	N
P1333[3]	Frequenza di avvio per FCC	10.0	3	CUT	N
P1335[3]	Compensazione scorrimento	0.0	2	CUT	N
P1336[3]	Limite scorrimento	250	2	CUT	N
r1337	CO:Coord freq. V/F	-	3	-	-
P1338[3]	Guadagno smorz. rison. V/F	0.00	3	CUT	N
P1340[3]	Guadagno prop. controller Imax	0.000	3	CUT	N
P1341[3]	Tempo azione integratrice control	0.300	3	CUT	N
r1343	CO:uscita frequenza controller I	-	3	-	-
r1344	CO: uscita tensione controller Im	-	3	-	-
P1345[3]	Guadagno prop. controller Imax	0.250	3	CUT	N
P1346[3]	Tempo azione integratrice control	0.300	3	CUT	N
P1350[3]	Avvio graduale in tensione	0	3	CUT	N
P1400[3]	Config. regolaz. velocità	0	3	CUT	N
r1407	CO/BO: Stato 2 comando motore	-	3	-	-
r1438	CO: val. rif. frequenza a control	-	3	-	-
P1442[3]	Tempo filtrazione vel. effett.	4	2	CUT	N
P1452[3]	Tempo filtrazione vel. effett. (S	4	3	CUT	N
P1460[3]	Guadagno regolatore velocità	3.0	2	CUT	N
P1462[3]	Regolatore velocità a tempo integ	400	2	CUT	N
P1470[3]	Guadagno regolatore velocità (SLV	3.0	2	CUT	N
P1472[3]	Tempo integrale n-ctrl. (SLVC)	400	2	CUT	N
P1477[3]	BI: imposta integratore n-ctrl.	0:0	3	CUT	N

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
P1478[3]	CI: imposta valore integratore n-	0:0	3	UT	N
r1482	CO: uscita integrale n-ctrl.	-	3	-	-
P1488[3]	Sorgente immissione deriva	0	3	CUT	N
P1489[3]	Scalatura deriva	0.05	3	CUT	N
r1490	CO: frequenza di deriva	-	3	-	-
P1492[3]	Abilita deriva	0	3	CUT	N
P1496[3]	Precontr. scalatura accel.	0.0	3	CUT	N
P1499[3]	Reg. coppia scal. acc.	100.0	3	CUT	N
P1500[3]	Selezine v. rif. coppia	0	2	CT	Q
P1501[3]	BI: Commutazione a regolaz. coppi	0:0	3	CT	N
P1503[3]	CI: valore di riferimento coppia	0:0	3	T	N
r1508	CO: valore di riferimento coppia	-	2	-	-
P1511[3]	CI: valore riferimento aggiuntivo	0:0	3	T	N
r1515	CO: v. rif. agg. coppia	-	2	-	-
r1518	CO: coppia di accelerazione	-	3	-	-
P1520[3]	CO: limite superiore di coppia	5.13	2	CUT	N
P1521[3]	CO: limite inferiore coppia	-5.13	2	CUT	N
P1522[3]	CI: limite superiore coppia	1520:0	3	T	N
P1523[3]	CI: Limite inferiore coppia	1521:0	3	T	N
P1525[3]	Limite inferiore scalatura coppia	100.0	3	CUT	N
r1526	CO: Limitazione superiore coppia	-	2	-	-
r1527	CO: Limitazione inferiore coppia	-	2	-	-
P1530[3]	CO: valore fisso limite di potenz	0.75	2	CUT	N
P1531[3]	CO: valore fisso limite di potenz	-0.75	2	CUT	N
r1538	CO: limite superiore coppia (tota	-	2	-	-
r1539	CO: limite inferiore coppia (tota	-	2	-	-
P1570[3]	CO: valore fisso riferimento flus	110.0	3	CUT	N
P1574[3]	Ampiezza tensione dinamica	10	3	CUT	N
P1580[3]	Ottimizzazione rendimento	0	2	CUT	N
P1582[3]	Tempo livellamento per v. rif. fl	15	3	CUT	N
P1596[3]	Tempo int. controller indeb. di c	50	3	CUT	N
r1598	CO: valore rif. di flusso (totale	-	3	-	-
P1610[3]	Aumento continuo coppia (SLVC)	50.0	2	CUT	N
P1611[3]	Aumento acc. coppia (SLVC)	0.0	2	CUT	N
P1740	Guadagno per smorzamento oscillaz	0.060	3	CUT	N
r1770	CO: uscita prop. adattamento-n	-	3	-	-
r1771	CO: uscita int. adattamento-n	-	3	-	-
r1779	CO: ampiezza stimata flusso rotor	-	3	-	-
P1780[3]	Parola di controllo adattamento-R	1	3	CUT	N
r1782	Uscita adatt-Rs	-	3	-	-
P1785[3]	Parola controllo adatt-Xm	1	3	CUT	N
r1787	Uscita adatt-Xm	-	3	-	-
P2181[3]	Modo rilevamento guasto cinghia	0	2	CT	N

Comunicazione (P0004 = 20)

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
P0918	Indirizzo CB	3	2	CT	N
P0927	Parametro modificabile a mezzo	15	2	CUT	N
r0964[5]	Dati versione firmware	-	3	-	-
r0965	Profilo Profibus	-	3	-	-
r0967	Parola di controllo1	-	3	-	-
r0968	Parola di stato 1	-	3	-	-
P0971	Trasferimento dati da RAM a EEPRO	0	3	CUT	N
P2000[3]	Frequenza di riferimento	50.00	2	CT	N
P2001[3]	Tensione di riferimento	1000	3	CT	N
P2002[3]	Corrente di riferimento	0.10	3	CT	N
P2003[3]	Coppia di riferimento	0.75	3	CT	N
r2004[3]	Potenza di riferimento	-	3	-	-
P2009[2]	Omologazione USS	0	3	CT	N
P2010[2]	Velocità di trasmissione USS	6	2	CUT	N
P2011[2]	Indirizzo USS	0	2	CUT	N
P2012[2]	Lunghezza PZD USS	2	3	CUT	N
P2013[2]	Lunghezza PKW USS	127	3	CUT	N
P2014[2]	Tempo telegramma USS	0	3	CT	N
r2015[8]	CO: PZD da collegamento BOP (USS)	-	3	-	-
P2016[8]	CI: PZD a collegamento BOP (USS)	52:0	3	CT	N
r2018[8]	CO: PZD da collegamento COM (USS)	-	3	-	-
P2019[8]	CI: PZD a collegamento COM (USS)	52:0	3	CT	N
r2024[2]	Telegrammi privi di errori USS	-	3	-	-
r2025[2]	Telegrammi respinti USS	-	3	-	-
r2026[2]	Errore diritto di accesso caratte	-	3	-	-
r2027[2]	Errore overflow USS	-	3	-	-
r2028[2]	Errore di parità USS	-	3	-	-
r2029[2]	Avvio USS non identificato	-	3	-	-
r2030[2]	Errore BCC USS	-	3	-	-
r2031[2]	Errore lunghezza USS	-	3	-	-
r2032	BO: parola ctrl 1 da collegamento	-	3	-	-
r2033	BO: parola ctrl2 da collegamento	-	3	-	-
r2036	BO: parola ctrl1 da collegamento	-	3	-	-
r2037	BO: parola ctrl2 da collegamento	-	3	-	-
P2040	Tempo scaduto telegramma CB	20	3	CT	N
P2041[5]	Parametro CB	0	3	CT	N
r2050[8]	CO: PZD da CB	-	3	-	-
P2051[8]	CI: PZD a CB	52:0	3	CT	N
r2053[5]	Identificazione CB	-	3	-	-
r2054[7]	Diagnosi CB	-	3	-	-
r2090	BO: Parola di controllo1 da CB	-	3	-	-
r2091	BO: Parola di controllo2 da CB	-	3	-	-

Allarmi, segnalazioni e anomalie (P0004 = 21)

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
r0947[8]	Ultimo codice errore	-	2	-	-
r0948[12]	Tempo errore	-	3	-	-
P0952	Numero totale errori	0	3	CT	N
P2100[3]	Selezione numero allarme	0	3	CT	N
P2101[3]	Valore reazione arresto	0	3	CT	N
r2110[4]	Numero segnalazione	-	2	-	-
P2111	Numero totale segnalazioni	0	3	CT	N
r2114[2]	Contatore ore di esercizior	-	3	-	-
P2115[3]	Orologio in tempo reale AOP	0	3	CT	N
P2150[3]	Frequenza di isteresi f,hys	3.00	3	CUT	N
P2151[3]	CI: val. rif. velocità per Msg	0:0	3	CUT	N
P2152[3]	CI: vel. effett. per Msg	0:0	3	CUT	N
P2153[3]	Filtro velocità a costante tempor	5	2	CUT	N
P2155[3]	Frequenza di soglia f1	30.00	3	CUT	N
P2156[3]	Tempo ritardo frequenza di soglia	10	3	CUT	N
P2157[3]	Frequenza di soglia f_2	30.00	2	CUT	N
P2158[3]	Tempo ritardo frequenza di soglia	10	2	CUT	N
P2159[3]	Frequenza di soglia f_3	30.00	2	CUT	N
P2160[3]	Tempo ritardo frequenza di soglia	10	2	CUT	N
P2161[3]	Soglia min. per rif. freq.	3.00	2	CUT	N
P2162[3]	Freq. isteresi per vel. eccessiva	20.00	2	CUT	N
P2163[3]	Immissione freq. per scost. ammis	3.00	2	CUT	N
P2164[3]	Freq. di isteresi.-scostamento	3.00	3	CUT	N
P2165[3]	Scostamento ammesso tempo di rita	10	2	CUT	N
P2166[3]	Tempo ritardo accel. compl.	10	2	CUT	N
P2167[3]	Frequenza disinserimento f,off	1.00	3	CUT	N
P2168[3]	Rirardo Toff (disinserimento inve	10	3	CUT	N
r2169	CO: freq. filtrata effettiva	-	2	-	-
P2170[3]	Corrente di soglia I	100.0	3	CUT	N
P2171[3]	Corrente di ritardo	10	3	CUT	N
P2172[3]	Soglia tensione circuito intermed	800	3	CUT	N
P2173[3]	Ritardo Vdc	10	3	CUT	N
P2174[3]	Soglia superiore di coppia 1	5.13	2	CUT	N
P2175[3]	Soglia inferiore di coppia 1	5.13	2	CUT	N
P2176[3]	Tempo ritardo per soglia coppia	10	2	CUT	N
P2177[3]	Tempo ritardo per blocco motore	10	2	CUT	N
P2178[3]	Tempo ritardo per stallo motore	10	2	CUT	N
P2179	Limite corrente per ident. assenz	3.0	3	CUT	N
P2180	Tempo ritardo per ident. assenza	2000	3	CUT	N
P2182[3]	Soglia superiore di coppia 2	5.13	2	CUT	N
P2183[3]	Soglia inferiore di coppia 2	5.13	2	CUT	N
P2184[3]	Soglia superiore di coppia 3	5.13	2	CUT	N
P2185[3]	Soglia inferiore di coppia 3	5.13	2	CUT	N
P2187[3]	Soglia superiore di coppia 2	99999.0	2	CUT	N

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
P2188[3]	Soglia inferiore di coppia 2	0.0	2	CUT	N
P2189[3]	Soglia superiore di coppia 3	99999.0	2	CUT	N
P2190[3]	Soglia inferiore di coppia 3	0.0	2	CUT	N
P2191[3]	Tolleranza errore di velocità cinghia	3.00	2	CUT	N
P2192[3]	Ritardo temporale per avaria cinghia	10	2	CUT	N
r2197	CO/BO: Parola di stato 1 monitor	-	2	-	-
r2198	CO/BO: Parola di stato 2 monitor	-	2	-	-

Controller PI (P0004 = 22)

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
P2200[3]	BI: Abilita controller PID	0:0	2	CT	N
P2201[3]	Val. rif. fisso PID 1	0.00	2	CUT	N
P2202[3]	Val. rif. fisso PID 2	10.00	2	CUT	N
P2203[3]	Val. rif. fisso PID 3	20.00	2	CUT	N
P2204[3]	Val. rif. fisso PID 4	30.00	2	CUT	N
P2205[3]	Val. rif. fisso PID 5	40.00	2	CUT	N
P2206[3]	Val. rif. fisso PID 6	50.00	2	CUT	N
P2207[3]	Val. rif. fisso PID 7	60.00	2	CUT	N
P2208[3]	Val. rif. fisso PID 8	70.00	2	CUT	N
P2209[3]	Val. rif. fisso PID 9	80.00	2	CUT	N
P2210[3]	Val. rif. fisso PID 10	90.00	2	CUT	N
P2211[3]	Val. rif. fisso PID 11	100.00	2	CUT	N
P2212[3]	Val. rif. fisso PID 12	110.00	2	CUT	N
P2213[3]	Val. rif. fisso PID 13	120.00	2	CUT	N
P2214[3]	Val. rif. fisso PID 14	130.00	2	CUT	N
P2215[3]	Val. rif. fisso PID 15	130.00	2	CUT	N
P2216	Val. rif. fisso modo PID - Bit 0	1	3	CT	N
P2217	Val. rif. fisso modo PID - Bit 1	1	3	CT	N
P2218	Val. rif. fisso modo PID - Bit 2	1	3	CT	N
P2219	Val. rif. fisso modo PID - Bit 3	1	3	CT	N
r2224	CO:val.rif. fisso effett. PID	-	2	-	-
P2225	Val. rif. fisso modo PID - Bit 4	1	3	CT	N
P2227	Val. rif. fisso modo PID - Bit 5	1	3	CT	N
P2231[3]	Memoria valore riferimento PID-MO	0	2	CUT	N
P2232	Inb rev. diret. PID-MOP	1	2	CT	N
P2240[3]	Valore riferimento PID-MOP	10.00	2	CUT	N
r2250	CO: val. rif. uscita PID-MOP	-	2	-	-
P2252	Abilita regolazione automatica	0	2	CUT	N
P2253[3]	CI: Val.rif.PID	0:0	2	CUT	N
P2254[3]	CI: sorgente compens. PID	0:0	3	CUT	N
P2255	Fattore guadagno val.rif.PID	100.00	3	CUT	N
P2256	Fattore guadagno compens. PID	100.00	3	CUT	N
P2257	Tempo accel. per val. .rif.PID	1.00	2	CUT	N
P2258	Tempo decel. per val. rif.PID	1.00	2	CUT	N
r2260	CO: val.rif. eff. PID	-	2	-	-
P2261	Costante temporale filtro val.rif	0.00	3	CUT	N

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
r2262	CO: val. rif. filtrato eff. PID	-	3	-	-
P2263	Tipo controller PID	0	3	CT	N
P2264[3]	CI: Retroazione PID	755:0	2	CUT	N
P2265	Costante temp. filtro retroaziona	0.00	2	CUT	N
r2266	CO: retroazione fitrata PID	-	2	-	-
P2267	Valore max. retroaz. PID	100.00	3	CUT	N
P2268	Valore min. per retroaz. PID	0.00	3	CUT	N
P2269	Guadagno applicato a retroaz. PID	100.00	3	CUT	N
P2270	Selettore funzione retroazionamen	0	3	CUT	N
P2271	Tipo trasduttore PID	0	2	CUT	N
r2272	CO: retroazionamento in scala PID	-	2	-	-
r2273	CO: errore PID	-	2	-	-
P2274	tempo derivata PID	0.000	2	CUT	N
P2280	Guadagno proporzionale PID	3.000	2	CUT	N
P2285	Tempo integrale PID	0.000	2	CUT	N
P2291	Limite superiore di uscitra PID	100.00	2	CUT	N
P2292	Limite inferiore di uscita PID	0.00	2	CUT	N
P2293	Tempo accel./decel limite PID	1.00	3	CUT	N
r2294	CO: uscita effettiva PID	-	2	-	-
P2300	Modo PID	0	2	CT	N
P2302	Guadagno applicato a uscita PID	100.00	3	CUT	N

6 Ricerca e rimozione dei guasti

Contenuti del presente capitolo:

- Panoramica sugli stati di funzionamento dell'inverter con SDP
- Avvertenze per la ricerca errori con BOP
- Elenco segnalazioni d'errore e di allarme

ALLARME

- Gli interventi di riparazione sull'apparecchiatura dovranno essere esclusivamente espletati dal **Servizio di assistenza Siemens**, presso centri di assistenza **autorizzati dalla Siemens** oppure da personale qualificato debitamente a conoscenza di tutte le avvertenze e procedure operative riportate nel presente manuale.
- Tutte le parti o i componenti difettosi dovranno essere sostituiti avvalendosi di ricambi contenuti nell'apposito elenco ricambi.
- Scollegare l'alimentazione elettrica prima di aprire l'apparecchiatura.

6.1 Ricerca e rimozione dei guasti con il SDP

La Tabella 6-1 fornisce il significato dei vari stati operativi dei LED sull'SDP.

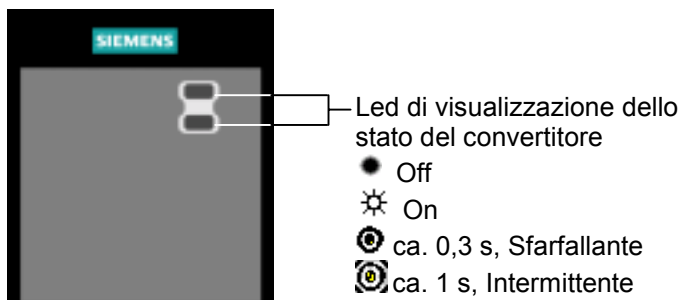



Tabella 6-1 Condizioni inverter indicate dai LED sull'SDP

	Alimentazione di rete non presente		Errore surriscaldamento inverter
	Pronto ad entrare in funzione		Segnalazione limite corrente - Lampeggio intermittente contemporaneo di entrambi i LED
	Errore inverter - diverso da quelli sotto elencati		Altre segnalazioni - Lampeggio intermittente alternato di entrambi i LED
	Inverter in funzione		Scatto per sottotensione / segnalazione sottotensione
	Errore sovracorrente		Azionamento non in stato pronto
	Errore sovratensione		Errore ROM - Sfarfallio contemporaneo di entrambi i LED
	Errore surriscaldamento motore		Errore RAM - Sfarfallio alternato di entrambi i LED

6.2 Ricerca e rimozione dei guasti con BOP

Le segnalazioni e gli errori vengono visualizzati sul BOP con Axxx o Fxxx. Nella sezione 6.3 sono elencati tutti i messaggi.

In caso di mancato avviamento del motore dopo che è stato fornito il comando ON:

- controllare che il parametro P0010 = 0.
- controllare che sia presente un valido segnale di ON.
- controllare che il parametro P0700 = 2 (per il controllo ingresso digitale) o
  che il parametro P0700 = 1 (per il controllo BOP).
- controllare che sia presente il valore di riferimento (da 0 a 10V sul morsetto 3), o che il valore di riferimento sia stato immesso nel parametro corretto, a seconda della rispettiva sorgente (P1000). Per ulteriori informazioni vedere la lista dei parametri.

Se il motore non entra in funzione dopo aver cambiato i parametri, impostare P0010 = 30 e quindi P0970 = 1, e poi premere **P** per resettare l'inverter ai valori parametrici di default (impostazione di fabbrica).

Utilizzare ora un interruttore tra i morsetti **5** e **8** della scheda di controllo. L'azionamento dovrà ora entrare in funzione e portarsi al valore di riferimento definito per mezzo dell'ingresso analogico.

ATTENZIONE

I dati motore devono essere correlati ai dati inverter, alla gamma di potenza ed alla tensione.

6.3 Messaggi di errore

In caso di anomalie, l'inverter si disinserisce con la conseguente comparsa di un messaggio di errore sul display.

NOTA
To reset the fault code, one of three methods listed below can be used:

1. Cycle the power to the drive.
2. Press the [Fn] button on the BOP or AOP.
3. Via Digital Input 3 (default setting).

Error	Causa	Diagnosi & Eliminazione	Rea-zione
F0001 Sovracorrente	➢ La potenza del motore (P0307) non corrisponde a quella dell'inverter (P0206) ➢ Cavo motore in cortocircuito ➢ Difetti di dispersione a terra	Controllare quanto segue: 1. che la potenza motore (P0307) corrisponda a quella dell'inverter (P0206). 2. che non si siano superati i limiti di lunghezza cavo. 3. che il cavo motore ed il motore non presentino cortocircuiti o difetti di dispersione a terra. 4. che i parametri motore corrispondano al motore utilizzato. 5. che il valore della resistenza statorica (P0350) sia corretto. 6. che il motore non sia ostacolato o in sovraccarico Aumentare il tempo di rampa Ridurre l'aumento di corrente	Off II
F0002 Sovratensione	➢ La tensione del circuito intermedio (r0026) supera il livello di disinserimento (P2172) ➢ La sovratensione può essere causata da una tensione di rete eccessiva o dal fatto che il motore si trovi in modalità rigenerativa. ➢ La modalità rigenerativa può essere instaurata da rapide decelerazioni o dal fatto che il motore sia trascinato da un carico attivo.	Controllare quanto segue: 1. che la tensione di rete (P0210) rientri nei limiti indicati sulla targhetta dei dati caratteristici . 2. che il controller circuito intermedio sia correttamente abilitato (P1240) e parametrizzato. 3. che il tempo di decelerazione (P1121) corrisponda al carico inerziale . 4. che la potenza frenante richiesta rientri nei limiti prescritti. **Nota** Inerzie più elevate richiedono tempi di rampa più lunghi, in caso contrario applicare la resistenza di frenatura.	Off II
F0003 Sottotensione	➢ Interruzioni nell'alimentazione di rete. ➢ Picchi di carico oltre i limiti prescritti.	Controllare quanto segue: 1. Che la tensione di rete (P0210) rientri nei limiti indicati sulla targhetta dei dati caratteristici 2. L'alimentazione elettrica non dovrà essere soggetta a cadute o riduzioni temporanee di tensione.	Off II
F0004 Sovra-temperatura inverter	➢ Ventilazione inadeguata ➢ La ventola non funziona ➢ Temperatura ambiente eccessivamente elevata.	Controllare quanto segue: 1. che la ventola giri ad inverter in funzione 2. che la frequenza impulsi sia impostata al valore di default 3. la temperatura ambiente potrebbe essere superiore a quanto indicato per l'inverter 4. che i punti di ingresso e uscita dell'aria non siano ostruiti	Off II
F0005 I^2t inverter	➢ L'inverter è in sovraccarico. ➢ Ciclo di servizio eccessivamente gravoso. ➢ La potenza motore (P0307) supera la capacità di potenza dell'inverter (P0206).	Controllare quanto segue: 1. che il carico del ciclo di servizio rientri nei limiti prescritti. 2. che la potenza motore (P0307) corrisponda a quella dell'inverter (P0206)	Off II
F0011 Sovra-temperatura motore I^2t	Il motore è in sovraccarico	Controllare quanto segue: 1. che il carico del ciclo di servizio sia corretto 2. che la costante termica temporale del motore (P0611) sia corretta 3. che il livello di segnalazione I2t motore corrisponda 4. il parametro per la costante termica temporale motore. 5. il parametro peril livello di segnalazione I^2t.	Off II

Error	Causa	Diagnosi & Eliminazione	Rea- zione
F0012 **Perdita segnale temp. inverter**	Interruzione nel filo del sensore di temperatura (corpo di raffreddamento) inverter		Off I
F0015 **Perdita segnale temperatura motore**	Interruzione circuitale o cortocircuito nel sensore di temperatura motore. Se viene rilevata la perdita segnale il monitoraggio temperatura passa al controllo con modello termico motore.		OFF2
F0020 **Mains Phase Missing**	Fault occurs if one of the three input phases is missed and the pulses are enabled and drive is loaded	Check the input wiring of the mains phases	OFF2
F0021 **Difetto di dispersione a terra**	Il difetto si verifica se la somma delle correnti di fase è superiore al 5 % della corrente nominale inverter. **Nota** Questo difetto si verifica solamente negli inverter provvisti di 3 sensori di corrente. Le grandezze costruttive da D a F		Off II
F0022 **Errore powerstack**	Errore causato dai seguenti eventi: (1) sovracorrente circuito intermedio= IGBT in coro (2) cortocircuito del chopper (3) difetto di dispersione a terra ➢ Grandezze costruttive da A a C (1),(2),(3) ➢ Grandezze costruttive da D ad E (1),(2) ➢ Grandezza costruttiva F(2) Dal momento in cui tutti questi errori sono assegnati ad un solo segnale sul powerstack, non è possibile stabilire quale di questi si sia effettivamente verificato.		Off II
F0030 **Guasto nella ventola**	La ventola non funziona	L'errore non può essere mascherato sino a che sono collegati moduli opzionali (AOP o BOP).Occorre sostituire la ventola.	Off II
F0040 **Errore taratura automatica**			Off II

Error	Causa	Diagnosi & Eliminazione	Rea-zione
F0041 Mancata identificazione dati motore	Mancata identificazione dei dati motore. ➢ Valore allarme = 0: Assenza carico ➢ Valore allarme = 1: Si è raggiunto il livello limite di corrente ➢ Valore allarme = 2: La resistenza statorica identificata è inferiore allo 0,1% o superiore al 100%. ➢ Valore allarme = 3: La resistenza rotore identificata è inferiore allo 0,1% o superiore al 100%. ➢ Valore allarme =4: La resistenza statorica identificata è inferiore al 50% e superiore al 500% ➢ Valore allarme =5: La reattanza principale identificata è inferiore al 50% e superiore al 500% ➢ Valore allarme =6: La costante temporale rotore identificata è inferiore a 10ms o superiore a 5s ➢ Valore allarme =7: La reattanza totale di dispersione identificata è inferiore al 5% e superiore al 50% ➢ Valore allarme =8: La reattanza statorica di dispersione è inferiore al 25% e superiore al 250% ➢ Valore allarme =9: L'induttanza di dispersione rotore è inferiore al 25% e superiore al 250% ➢ Valore allarme = 20: La tensione di inserimento IGBT identificata è inferiore a 0,5 o superiore a 10V ➢ Valore allarme = 30: Regolatore di corrente al limite di tensione ➢ Valore allarme = 40: Inconsistenza del set di dati identificato, mancata almeno una identificazione Valori percentuali basati sull'impedenza Zb = Vmot,nom / sqrt(3) / Imot,nom	0: Controllare che il motore sia collegato all'inverter. 1-40: Controllare che i dati motore in P304-P311 siano corretti. Controllare il tipo di cablaggio motore richiesto (a stella, delta).	Off II
F0051 Errore parametro EEPROM	Mancata lettura o scrittura in fase di memorizzazione del parametro non volatile.	1. Reset ai valori di fabbrica e nuova parametrizzazione. 2. Sostituire l'azionamento	Off II
F0052 Errore powerstack	Mancata lettura delle informazioni powerstack o dati non validi.	Sostituire l'azionamento	Off II
F0053 Errore EEPROM di IO	Mancata lettura delle informazioni relative alla EEPROM di IO o dati non validi.	1. Controllare i dati 2. Sostituire il modulo di IO	Off II
F0054 Wrong IO Board	➢ Wrong IO board is connected. ➢ No ID detected on IO board, No data.	1. Check data 2. Change IO module	OFF2
F0060 Superamento del tempo Asic	Errore nelle comunicazioni	1. Confermare errore 2. Se si ripete cambiare inverter.	Off II
F0070 Errore valore di riferimento CB	Nessun valore di riferimento ricevuto dalla scheda di comunicazione durante il tempo Telegramma Off.	1. Controllare i collegamenti alla scheda di comunicazione. 2. Controllare il master.	Off II
F0071 Errore valore di riferimento USS (collegamento -BOP)	Nessuna risposta durante il tempo Telegramma Off	1. Controllare i collegamenti alla scheda di comunicazione. 2. Controllare il master.	Off II
F0072 Errore valore di riferimento USS (collegamento COMM)	Nessuna risposta durante il tempo Telegramma Off	1. Controllare i collegamenti alla scheda di comunicazione. 2. Controllare il master.	Off II

Error	Causa	Diagnosi & Eliminazione	Rea-zione
F0080 ADC ha perso il segnale di ingresso	➢ Interruzione circuitale ➢ Segnale fuori limiti	Controllare il collegamento all'ingresso analogico.	Off II
F0085 Errore esterno	Errore esterno triggerato	Disabilitare trigger errore.	Off II
F0101 Stack Overflow	Errore software o processore guasto	1. Lanciare le routine di autodiagnosi. 2. Cambiare inverter.	Off II
F0221 Segnale di retroazione PID inferiore al valore minimo	Segnale retroazionato PI inferiore al valore minimo del P2268	1. Cambiare il valore del P2268. 2. Regolare il guadagno segnale retroazionato.	Off II
F0222 Segnale di retroazione PID superiore al valore massimo	Segnale retroazionato PI superiore al valore massimo del P2267	1. Cambiare il valore del P2267. 2. Regolare il guadagno segnale retroazionato	Off II
F0450 Errore test BIST (Solo modo di servizio)	Valore di errore 1 Errore per alcuni test della sezione di alimentazione 2 Errore per alcuni test della scheda di controllo 4 Errore per alcuni dei test funzionali 8 Errore per alcuni dei test del modulo di I/O. Solo vettore 16 La RAM interna ha avuto un errore di autodiagnosi all'accensione.	1. L'inverter può funzionare ma certe funzioni non opereranno correttamente. 2. Sostituire l'inverter.	Off II
F0452 Rilevamento avaria cinghia	Le condizioni di carico sul motore indicano un'avaria nella cinghia o meccanica.	Controllare quanto segue: 1. che non vi siano rotture, inceppamenti o ostruzioni nel cinematismo. 2. che il sensore di velocità esterno, se impiegato, funzioni correttamente. 3. che i parametri P0402 (impulsi minuto alla velocità nominale), P2164 (scostamento freq. isteresi) e P2165 (tempo di ritardo per scostamento ammesso)presentino i valori corretti. 4. che i parametri P2155 (frequenza di soglia f1), P2157 (frequenza di soglia f2), P2159 (frequenza di soglia f3), P2174 (soglia superiore di coppia 1), P2175 (soglia inferiore di coppia 1), P2176 (ritardo T_coppia), P2182 (soglia superiore di coppia 2), P2183 (soglia inferiore di coppia 2), P2184 (soglia superiore di coppia 3) e P2185 (soglia inferiore di coppia 3) presentino i valori corretti.	Off II

6.4 Codici di segnalazione

Error	Causa	Diagnosi & Eliminazione	Rea-zione
A0501 Limitazione di corrente	➢ La potenza motore non corrisponde a quella dell'inverter ➢ I conduttori motore sono troppo corti ➢ Difetti di dispersione a terra	Controllare quanto segue: 1. che la potenza motore (P0307) corrisponda a quella dell'inverter (P0206). 2. che non si siano superati i limiti di lunghezza cavo. 3. che il cavo motore ed il motore non presentino cortocircuiti o difetti di dispersione a terra. 4. che i parametri motore corrispondano al motore utilizzato. 5. che il valore della resistenza statorica (P0350) sia corretto 6. che il motore non sia ostacolato o in sovraccarico Aumentare il tempo di accelerazione. Ridurre l'aumento di corrente.	--
A0502 Limite sovratensione	➢ Raggiungimento del limite di sovratensione. ➢ Questa segnalazione può essere generata in fase di decelerazione, se il controller circuito intermedio è disabilitato (P1240 = 0).	Se la segnalazione viene generata in permanenza, controllare la tensione di ingresso dell'azionamento.	--
A0503 Limite di sottotensione	➢ Caduta nell'alimentazione di rete ➢ La tensione di rete (P0210), e di conseguenza la tensione circuito intermedio (R0026), sono al di sotto del limite specificato (P2172).	Controllare la tensione di rete (P0210).	--
A0504 Sovra-temperatura inverter	Superamento del livello di segnalazione della temperatura corpo di raffreddamento inverter (P0614), con conseguente riduzione della frequenza impulsi e/o della frequenza di uscita (a seconda della parametrizzazione in (P0610)	Controllare quanto segue: 1. che la temperatura ambiente rientri nei limiti prescritti 2. che le condizioni di carico e il ciclo di servizio siano adeguati 3. che la ventola giri a motore in funzione	--
A0505 I^2T inverter	Superamento del livello di segnalazione, la corrente verrà ridotta se parametrizzata (P0610 = 1)	Controllare se il ciclo di servizio rientra nei limiti prescritti	--
A0506 Ciclo di servizio inverter	La differenza di temprratura tra il corpo di raffreddamento e la giunzione IGBT supera i limiti di segnalazione	Controllare se il ciclo di servizio ed i carichi d'urto rientrano nei limiti prescritti	--
A0510 Sovra-temperatura motore			--
A0511 Sovra-temperatura I^2t motore	➢ Sovraccarico motore. ➢ Carico eccessivo ciclo di servizio.	Controllare quanto segue: 1. che il parametro P0611 (costante temporale I^2t motore) sia impostato al valore corretto 2. che il parametro P0614 (Livello segnalazione sovraccarico I^2t motore) sia impostato sul livello corretto 3. Controllare se ci sono lunghi periodi di funzionamento a bassa velocità. 4. Controllare che le impostazioni di aumento corrente non siano troppo alte.	--
A0512 Perdita segnale temperatura motore	Interruzione circuitale del sensore di temperatura motore.	Se viene rilevata una interruzione circuitale, il monitoraggio temperatura commuta al monitoraggio con il modello termico motore.	--
A0535 Surriscaldamento resistenza di frenatura			--
A0541 Attivazione identificazione dati motore	È stata selezionata (P1910) o è in corso l'identificazione dati motore		--

Error	Causa	Diagnosi & Eliminazione	Rea-zione
A0600 Segnalazione superamento RTOS			--
A0700 Segnalazione CB 1	Specifico per la CB (scheda di comunicazione)	Vedi il Manuale per l'utente della CB	--
A0701 Segnalazione CB 2	Specifico per la CB (scheda di comunicazione)	Vedi il Manuale per l'utente della CB	--
A0702 Segnalazione CB 3	Specifico per la CB (scheda di comunicazione)	Vedi il Manuale per l'utente della CB	--
A0703 Segnalazione CB 4	Specifico per la CB (scheda di comunicazione)	Vedi il manuale per l'utente della CB	--
A0704 Segnalazione CB 5	Specifico per la CB (scheda di comunicazione)	Vedi il manuale per l'utente della CB	--
A0705 Segnalazione CB 6	Specifico per la CB (scheda di comunicazione)	Vedi il manuale per l'utente della CB	--
A0706 Segnalazione CB 7	Specifico per la CB (scheda di comunicazione)	Vedi il manuale per l'utente della CB	--
A0707 Segnalazione CB 8	Specifico per la CB (scheda di comunicazione)	Vedi il manuale per l'utente della CB	--
A0708 Segnalazione CB 9	Specifico per la CB (scheda di comunicazione)	Vedi il manuale per l'utente della CB	--
A0709 Segnalazione CB 10	Specifico per la CB (scheda di comunicazione)	Vedi il manuale per l'utente della CB	--
A0710 Errore comunica-zione CB	Perdita della comunicazione con laCB (scheda di comunicazione).	Controllare l'hardware della CB	--
A0711 Errore configura-zione CB	La CB (scheda di comunicazione) segnala un errore di configurazione.	Controllare i parametri della CB	--
A0910 Controller Vdc-max disattivato	➢ Il controller Vdc max è stato disattivato dal momento in cui non è in grado di mantenere la tensione circuito intermedio (r0026) nei limiti di tolleranza (P2172). ➢ Si verifica se la tensione di rete (P0210) risulta in permanenza troppo alta. ➢ Si verifica se il motore viene trascinato da un carico attivo passando di conseguenza in modalità rigenerativa. ➢ Si verifica a carichi inerziali particolarmente elevati, in fase di decelerazione.	Controllare quanto segue: 1. che la tensione di ingresso (P0756) rientri a specifiche. 2. che il carico corrisponda. In certi casi, applicare la resistenza di frenatura.	--
A0911 Controller Vdc-max attivo	➢ Il controller Vdc max è attivo, di conseguenza verranno automaticamente aumentati i tempi di rampa per mantenere ➢ La tensione circuito intermedio (r0026) entro i limiti di specifica (P2172).	1. Controllare il parametro di tensione di ingresso dell'inverter. 2. Controllare i tempi di decelerazione.	--

Error	Causa	Diagnosi & Eliminazione	Rea-zione
A0912 Controller Vdc-min attivo	➢ Il controller Vdc min verrà attivato se la tensione circuito intermedio (r0026) scende al di sotto del livello minimo (P2172). ➢ L'energia cinetica del motore viene impiegata per tamponare la tensione circuito intermedio, causando di conseguenza una decelerazione nell'azionamento! ➢ Di conseguenza, le cadute di rete non necessariamente portano ad un disinserimento da sottotensione.		--
A0920 Errata impostazione dei parametri ADC.	I parametri ADC non devono essere impostati allo stesso valore, dal momento in cui ciò produrrebbe segnali illogici. Indice 0: impostazioni uguali dei parametri di uscita Indice 1: impostazioni uguali dei parametri di ingresso Indice 2: le impostazioni di ingresso dei parametri non corrispondono al tipo di ADC	I parametri dell'ingresso analogico non devono essere impostati allo stesso valore.	--
A0921 Errata impostazione dei parametri DAC..	I parametri DAC non devono essere impostati allo stesso valore, dal momento in cui ciò produrrebbe segnali illogici. Indice 0: impostazioni uguali dei parametri di uscita Indice 1: impostazioni uguali dei parametri di ingresso Indice 2: le impostazioni di uscita dei parametri non corrispondono al tipo di DAC	I parametri dell'uscita analogica non devono essere impostati allo stesso valore.	--
A0922 Inverter in assenza di carico	➢ Non viene applicato carico all'inverter. ➢ Di conseguenza alcune funzioni possono non operare come alle condizioni normali di carico.	1. Controllare se all'inverter è applicato il carico. 2. Controllare se i parametri motore corrispondono al motore collegato. 3. Alcune funzioni, come conseguenza, potrebbero non funzionare correttamente perché non esiste una condizione di carico normale.	--
A0923 Richiesta JOG sia a destra sia a sinistra	Sono stati richiesti i comandi a impulsi (JOG) sia a destra sia a sinistra (P1055/P1056). Questo congela la frequenza di uscita RFG al suo valore corrente.	Assicurarsi che i segnali JOG destra e JOG sinistra non vengano applicati simultaneamente.	--
A0936 PID Autotuning Active	PID Autotuning (P2350) selected or running		--
A0952 Rilevamento avaria cinghia	Le condizioni di carico sul motore indicano un'avaria nella cinghia o meccanica.	Controllare quanto segue: 1. che non vi siano rotture, inceppamenti o ostruzioni nel cinematismo. 2. che il sensore di velocità esterno, se impiegato, funzioni correttamente. 3. che i parametri P0402 (impulsi minuto alla velocità nominale), P2164 (scostamento freq. isteresi) e P2165 (tempo di ritardo per scostamento ammesso) presentino i valori corretti. 4. che i parametri P2155 (frequenza di soglia f1), P2157 (frequenza di soglia f2), P2159 (frequenza di soglia f3), P2174 (soglia superiore di coppia 1), P2175 (soglia inferiore di coppia 1), P2176 (ritardo T_coppia), P2182 (soglia superiore di coppia 2), P2183 (soglia inferiore di coppia 2), P2184 (soglia superiore di coppia 3) e P2185 (soglia inferiore di coppia 3) presentino i valori corretti.	--

7 Dati caratteristici del MICROMASTER 440

Contenuti del presente capitolo:

- Tabella 7-1 contiene i dati tecnici generali dell'inverter MICROMASTER 440
- Tabella 7-2 contiene le coppie di serraggio dei morsetti
- Tabella 7-3 contiene in diverse sottotabelle una panoramica dei dati tecnici specifici dei singoli inverter MICROMASTER 440

Tabella 7-1 Prestazioni nominali del MICROMASTER 440

Funzione	Dati caratteristici
Tensione di rete e CT campi di potenza VT CT VT CT VT	1 AC da 200 a 240 V ± 10 % 0,12 kW – 3,0 kW (0,16 hp – 4,0 hp) 3 AC da 200 a 240 V ± 10 % 0,12 kW – 45,0 kW (0,16 hp – 60,0 hp) 5,50 kW – 45,0 kW (7,50 hp – 60,0 hp) 3 AC da 380 a 480 V ± 10 % 0,37 kW – 75,0 kW (0,50 hp – 100 hp) 7,50 kW – 90,0 kW (10,0 hp – 120 hp) 3 AC da 500 a 600 V ± 10 % 0,75 kW – 75,0 kW (1,00 hp – 100 hp) 1,50 kW – 90,0 kW (2,00 hp – 120 hp)
Frequenza di ingresso	da 47 a 63 Hz
Frequenza di uscita	da 0 Hz a 650 Hz
Fattore di potenza	≥ 0,7
Coefficiente di rendimento inverter	da 96 % a 97 %
Capacità di sovraccarico Coppia costante (CT)	Capacità di sovraccarico del 50 % per 60 s entro 5 min o 100 % per 3 s entro 5 min, riferita alla corrente di uscita nominale
Richiesta di corrente	Inferiore alla corrente nominale di ingresso
Metodo di controllo	Controllo lineare V/f, Controllo lineare V/f con FCC, Controllo parabolico V/f, Controllo V/f multipunto, Controllo lineare V/f con modalità ECO, Controllo V/f per applicazioni nel settore tessile, Controllo V/f con FCC per applicazioni nel settore tessile, Controllo V/f con valore di riferimento frequenza indipendente, Regolazione vettoriale senza sensore, Regolazione vettoriale di coppia senza sensore
Frequenza impulsi	da 2 kHz a 16 kHz (incrementi di 2 kHz)
Frequenze fisse	15, configurabili
Dispersione frequenza	4, configurabili
Risoluzione valore di riferimento	0,01 Hz digitale, 0,01 Hz seriale, 10 bit analogico (potenziometro motore a 0,1 Hz [0,1% (nel modello PID)])
Ingressi digitali	6, configurabili (optoisolati), commutabili in stato attivo alto / attivo basso (PNP/NPN)
Ingresso analogico 1	0 – 10 V, 0 – 20 mA e da –10 V a +10 V
Ingresso analogico 2	0 – 10 V e 0 – 20 mA
Uscite relè	3, configurabili 30 V DC / 5 A (carico ohmico), 250 V AC 2 A (carico induttivo)
Uscita analogica	2, configurabili (da 0 a 20 mA)
Interfaccia seriale	RS-485, opzione RS-232
Compatibilità elettromagnetica	Filtri EMC opzionali a norme EN55011 Classe A o B, sono disponibili anche filtri interni a Classe A per le unità selezionate
Frenatura	Frenatura in c.c., frenatura Compound e frenatura dinamica
Livello di protezione	IP20
Campo temperatura di esercizio – Coppia costante (CT)	da -10 °C a +50 °C (da 14 °F a 122 °F)
Campo temperatura di esercizio – Coppia variabile (VT)	da -10 °C a +40 °C (da 14 °F a 104 °F)
Temperatura di magazzinaggio	da -40 °C a +70 °C (da -40 °F a 158 °F)
Umidità	< 95 % UR – senza consensa
Altitudine di installazione	Sino a 1000m al di sopra del livello del mare senza fattori di riduzione
Caratteristiche di protezione	Sottotensione, sovratensione, sovraccarico, messa a terra accidentale, cortocircuiti, prevenzione stallo, prevenzione blocco motore, surriscaldamento motore, surriscaldamento inverter, interblocco parametri
Omologazione a norme	UL, cUL, CE, C-tick
A marchio CE	Conformità alla Direttiva europea sulla bassa tensione 73/23/EEC ed alla Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 89/336/EEC

Tabella 7-2 Coppie di serraggio dei morsetti

Grandezza costruttiva		A	B	C	D	E	F
Coppia di serraggio	[Nm]	1,1	1,5	2,25	10 (máx)	10 (máx)	50
	[lbf.in]	10	13,3	20	87 (máx)	87 (máx)	435

Tabella 7-3 Dati caratteristici del MICROMASTER 440

Per la conformità dell'impianto alle norme UL si dovranno impiegare fusibili della serie SITOR con l'appropriato amperaggio nominale.

Campo tensione di ingresso 1 AC 200 V – 240 V, ± 10 %
(con filtro di Classe A incorporato)

N. ordinazione	6SE6440-	2AB11 -2AA0	2AB12 -5AA0	2AB13 -7AA0	2AB15 -5AA0	2AB17 -5AA0	2AB21 -1BA0	2AB21 -5BA0	2AB22 -2BA0	2AB23 -0CA0
Potenza erogata dal motore	[kW] [hp]	0,12 0,16	0,25 0,33	0,37 0,5	0,55 0,75	0,75 1,0	1,1 1,5	1,5 2,0	2,2 3,0	3,0 4,0
Potenza di uscita	[kVA]	0,4	0,7	1,0	1,3	1,7	2,4	3,2	4,6	6,0
Corrente max. di uscita	[A]	0,9	1,7	2,3	3,0	3,9	5,5	7,4	10,4	13,6
Corrente in entrata	[A]	1,4	2,7	3,7	5,0	6,6	9,6	13,0	17,6	23,7
Fusibile raccomandato	[A]	10	10	10	16	16	20	20	25	32
		3NA3803	3NA3803	3NA3803	3NA3805	3NA3805	3NA3807	3NA3807	3NA3810	3NA3812
Sezione minima cavo in ingresso	[mm^2] [awg]	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,5 15	2,5 13	4,0 11
Sezione max. cavo in ingresso	[mm^2] [awg]	2,5 13	2,5 13	2,5 13	2,5 13	2,5 13	6,0 9	6,0 9	6,0 9	10,0 7
Sezione min. cavo in uscita	[mm^2] [awg]	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,5 15
Sezione max. cavo in uscita	[mm^2] [awg]	2,5 13	2,5 13	2,5 13	2,5 13	2,5 13	6,0 9	6,0 9	6,0 9	10,0 7
Peso	[kg] [lbs]	1,3 2,9	1,3 2,9	1,3 2,9	1,3 2,9	1,3 2,9	3,4 7,5	3,4 7,5	3,4 7,5	5,7 12,5
Dimensioni	w [mm] h [mm] d [mm]	73,0 173,0 149,0	73,0 173,0 149,0	73,0 173,0 149,0	73,0 173,0 149,0	73,0 173,0 149,0	149,0 202,0 172,0	149,0 202,0 172,0	149,0 202,0 172,0	185,0 245,0 195,0
	w [pollici] h [pollici] d [pollici]	2,87 6,81 5,87	2,87 6,81 5,87	2,87 6,81 5,87	2,87 6,81 5,87	2,87 6,81 5,87	5,87 7,95 6,77	5,87 7,95 6,77	5,87 7,95 6,77	7,28 9,65 7,68

Campo tensione di ingresso 3 AC 200 V – 240 V, ± 10 %
(con filtro di Classe A incorporato)

N. ordinazione	6SE6440-	2AC23-0CA0	2AC24-0CA0	2AC25-5CA0
Potenza erogata dal motore	[kW] [hp]	3,0 4,0	4,0 5,0	5,5 7,5
Potenza di uscita	[kVA]	6,0	7,7	9,6
Corrente max. di uscita CT	[A]	13,6	17,5	22,0
Corrente in entrata CT	[A]	10,5	13,1	17,5
Corrente in entrata VT	[A]	10,5	17,6	26,5
Corrente max. di uscita VT	[A]	13,6	22,0	28,0
Fusibile raccomandato	[A]	20 3NA3807	25 3NA3810	35 3NA3814
Sezione minima cavo in ingresso	[mm^2] [awg]	1,0 17,0	2,5 13,0	4,0 11,0
Sezione max. cavo in ingresso	[mm^2] [awg]	10,0 7,0	10,0 7,0	10,0 7,0
Sezione min. cavo in uscita	[mm^2] [awg]	1,5 15,0	4,0 11,0	4,0 11,0
Sezione max. cavo in uscita	[mm^2] [awg]	10,0 7,0	10,0 7,0	10,0 7,0
Peso	[kg] [lbs]	5,7 12,5	5,7 12,5	5,7 12,5
Dimensioni	w [mm] h [mm] d [mm]	185,0 245,0 195,0	185,0 245,0 195,0	185,0 245,0 195,0
	w [pollici] h [pollici] d [pollici]	7,28 9,65 7,68	7,28 9,65 7,68	7,28 9,65 7,68

Campo tensione di ingresso 1 AC 3 AC 200 V – 240 V, ± 10 % (senza filtro)

N. ordinazione	6SE6440-	2UC11 -2AA0	2UC12 -5AA0	2UC13 -7AA0	2UC15 -5AA0	2UC17 -5AA0	2UC21 -1BA0	2UC21 -5BA0	2UC22 -2BA0	2UC23 -0CA0
Potenza erogata dal motore	[kW] [hp]	0,12 0,16	0,25 0,33	0,37 0,5	0,55 0,75	0,75 1,0	1,1 1,5	1,5 2,0	2,2 3,0	3,0 4,0
Potenza di uscita	[kVA]	0,4	0,7	1,0	1,3	1,7	2,4	3,2	4,6	6,0
Corrente max. di uscita	[A]	0,9	1,7	2,3	3,0	3,9	5,5	7,4	10,4	13,6
Corrente in entrata, 3ph.	[A]	0,6	1,1	1,6	2,1	2,9	4,1	5,6	7,6	10,5
Corrente in entrata, 1ph.	[A]	1,4	2,7	3,7	5,0	6,6	9,6	13,0	17,6	23,7
Fusibile raccomandato	[A]	10 3NA3803	10 3NA3803	10 3NA3803	16 3NA3805	16 3NA3805	20 3NA3807	20 3NA3807	25 3NA3810	32 3NA3812
Sezione minima cavo in ingresso	[mm^2] [awg]	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,5 15	2,5 13	4,0 11
Sezione max. cavo in ingresso	[mm^2] [awg]	2,5 13	2,5 13	2,5 13	2,5 13	2,5 13	6,0 9	6,0 9	6,0 9	10,0 7
Sezione min. cavo in uscita	[mm^2] [awg]	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,5 15
Sezione max. cavo in uscita	[mm^2] [awg]	2,5 13	2,5 13	2,5 13	2,5 13	2,5 13	6,0 9	6,0 9	6,0 9	10,0 7
Peso	[kg] [lbs]	1,3 2,9	1,3 2,9	1,3 2,9	1,3 2,9	1,3 2,9	3,3 7,3	3,3 7,3	3,3 7,3	5,5 12,1
Dimensioni	w [mm] h [mm] d [mm]	73,0 173,0 149,0	73,0 173,0 149,0	73,0 173,0 149,0	73,0 173,0 149,0	73,0 173,0 149,0	149,0 202,0 172,0	149,0 202,0 172,0	149,0 202,0 172,0	185,0 245,0 195,0
	w [pollici] h [pollici] d [pollici]	2,87 6,81 5,87	2,87 6,81 5,87	2,87 6,81 5,87	2,87 6,81 5,87	2,87 6,81 5,87	5,87 7,95 6,77	5,87 7,95 6,77	5,87 7,95 6,77	7,28 9,65 7,68

Campo tensione di ingresso 3 AC 200 V – 240 V, ± 10 % (senza filtro)

N. ordinazione	6SE6440-	2UC24-0CA0	2UC25-5CA0	2UC27-5DA0	2UC31-1DA0	2UC31-5DA0	2UC31-8EA0	2UC32-2EA0	2UC33-0FA0	2UC33-7FA0	2UC34-5FAO
Potenza erogata dal motore	**[kW]**	4,0	5,5	7,5	11,0	15,0	18,5	22,0	30,0	37,0	45,0
	[hp]	5,0	7,5	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	40,0	50,0	60,0
Potenza di uscita	**[kVA]**	7,7	9,6	12,3	18,4	23,7	29,8	35,1	45,6	57,0	67,5
Corrente max. di uscita CT	**[A]**	17,5	22,0	28,0	42,0	54,0	68,0	80,0	104,0	130,0	154,0
Corrente in entrata CT	**[A]**	13,1	17,5	25,3	37,0	48,8	61,0	69,4	94,1	110,6	134,9
Corrente in entrata VT	**[A]**	17,6	26,5	38,4	50,3	61,5	70,8	96,2	114,1	134,9	163,9
Corrente max. di uscita VT	**[A]**	22,0	28,0	42,0	54,0	68,0	80,0	104,0	130,0	154,0	178,0
Fusibile raccomandato	**[A]**	25	35	50	80	80	100	100	160	200	200
		3NA3810	3NA3814	3NA3820	3NA3824	3NA3824	3NA3830	3NA3830	3NA3836	3NA3140	3NA3140
Sezione minima cavo in ingresso	**[mm^2]**	2,5	4,0	10,0	16,0	16,0	25,0	25,0	50,0	70,0	70,0
	[awg]	13,0	11,0	7,0	5,0	5,0	3,0	3,0	0,0	-2,0	-2,0
Sezione max. cavo in ingresso	**[mm^2]**	10,0	10,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	150,0	150,0	150,0
	[awg]	7,0	7,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	-5,0	-5,0	-5,0
Sezione min. cavo in uscita	**[mm^2]**	4,0	4,0	10,0	16,0	16,0	25,0	25,0	50,0	70,0	95,0
	[awg]	11,0	11,0	7,0	5,0	5,0	3,0	3,0	0,0	-2,0	-3,0
Sezione max. cavo in uscita	**[mm^2]**	10,0	10,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	150,0	150,0	150,0
	[awg]	7,0	7,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	-5,0	-5,0	-5,0
Peso	**[kg]**	5,5	5,5	17,0	16,0	16,0	20,0	20,0	55,0	55,0	55,0
	[lbs]	12,1	12,1	37,0	35,0	35,0	44,0	44,0	121,0	121,0	121,0
Dimensioni	**w [mm]**	185,0	185,0	275,0	275,0	275,0	275,0	275,0	350,0	350,0	350,0
	h [mm]	245,0	245,0	520,0	520,0	520,0	650,0	650,0	850,0	850,0	850,0
	d [mm]	195,0	195,0	245,0	245,0	245,0	245,0	245,0	320,0	320,0	320,0
	w [pollici]	7,28	7,28	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83	13,78	13,78	13,78
	h [pollici]	9,65	9,65	20,47	20,47	20,47	25,59	25,59	33,46	33,46	33,46
	d [pollici]	7,68	7,68	9,65	9,65	9,65	9,65	9,65	12,6	12,6	12,6

Campo tensione di ingresso 3 AC 380 V – 480 V, ± 10 %
(con filtro di Classe A incorporato), Parte 1

N. ordinazione	6SE6440-	2AD22-2BA0	2AD23-0BA0	2AD24-0BA0	2AD25-5CA0	2AD27-5CA0	2AD31-1CA0	2AD31-5DA0	2AD31-8DA0
Potenza erogata dal motore	[kW] [hp]	2,2 3,0	3,0 4,0	4,0 5,0	5,5 7,5	7,5 10,0	11,0 15,0	15,0 20,0	18,5 25,0
Potenza di uscita	[kVA]	4,5	5,9	7,8	10,1	14,0	19,8	24,4	29,0
Corrente max. di uscita CT	[A]	5,9	7,7	10,2	13,2	18,4	26,0	32,0	38,0
Corrente in entrata CT	[A]	5,0	6,7	8,5	11,6	15,4	22,5	30,0	36,6
Corrente in entrata VT	[A]	5,0	6,7	8,5	16,0	22,5	30,5	37,2	43,3
Corrente max. di uscita VT	[A]	5,9	7,7	10,2	18,4	26,0	32,0	38,0	45,0
Fusibile raccomandato	[A]	16 3NA3005	16 3NA3005	20 3NA3007	20 3NA3007	32 3NA3012	35 3NA3014	50 3NA3020	63 3NA3022
Sezione minima cavo in ingresso	[mm^2] [awg]	1,0 17	1,0 17	1,0 17	2,5 13	4,0 11	6,0 9	10,0 7	10,0 7
Sezione max. cavo in ingresso	[mm^2] [awg]	6,0 9	6,0 9	6,0 9	10,0 7	10,0 7	10,0 7	35,0 2	35,0 2
Sezione min. cavo in uscita	[mm^2] [awg]	1,0 17	1,0 17	1,0 17	2,5 13	4,0 11	6,0 9	10,0 7	10,0 7
Sezione max. cavo in uscita	[mm^2] [awg]	6,0 9	6,0 9	6,0 9	10,0 7	10,0 7	10,0 7	35,0 2	35,0 2
Peso	[kg] [lbs]	3,4 7,5	3,4 7,5	3,4 7,5	5,7 12,5	5,7 12,5	5,7 12,5	17,0 37,0	17,0 37,0
Dimensioni	w [mm] h [mm] d [mm]	149,0 202,0 172,0	149,0 202,0 172,0	149,0 202,0 172,0	185,0 245,0 195,0	185,0 245,0 195,0	185,0 245,0 195,0	275,0 520,0 245,0	275,0 520,0 245,0
	w [pollici] h [pollici] d [pollici]	5,87 7,95 6,77	5,87 7,95 6,77	5,87 7,95 6,77	7,28 9,65 7,68	7,28 9,65 7,68	7,28 9,65 7,68	10,83 20,47 9,65	10,83 20,47 9,65

Campo tensione di ingresso 3 AC 380 V – 480 V, ± 10 %
(con filtro di Classe A incorporato), Parte 2

N. ordinazione	6SE6440-	2AD32-2DA0	2AD33-0EA0	2AD33-7EA0	2AD34-5FA0	2AD35-5FA0	2AD37-5FAO
Potenza erogata dal motore	[kW] [hp]	22,0 30,0	30,0 40,0	37,0 50,0	45,0 60,0	55,0 75,0	75,0 100,0
Potenza di uscita	[kVA]	34,3	47,3	57,2	68,6	83,8	110,5
Corrente max. di uscita CT	[A]	45,0	62,0	75,0	90,0	110,0	145,0
Corrente in entrata CT	[A]	43,1	58,7	71,2	85,6	103,6	138,5
Corrente in entrata VT	[A]	59,3	71,7	86,6	103,6	138,5	168,5
Corrente max. di uscita VT	[A]	62,0	75,0	90,0	110,0	145,0	178,0
Fusibile raccomandato	[A]	80 3NA3024	100 3NA3030	125 3NA3032	160 3NA3036	160 3NA3036	200 3NA3140
Sezione minima cavo in ingresso	[mm^2] [awg]	16,0 5	25,0 3	25,0 3	35,0 2	70,0 -2	70,0 -2
Sezione max. cavo in ingresso	[mm^2] [awg]	35,0 2	35,0 2	35,0 2	150,0 -5	150,0 -5	150,0 -5
Sezione min. cavo in uscita	[mm^2] [awg]	16,0 5	25,0 3	25,0 3	50,0 0	70,0 -2	95,0 -3
Sezione max. cavo in uscita	[mm^2] [awg]	35,0 2	35,0 2	35,0 2	150,0 -5	150,0 -5	150,0 -5
Peso	[kg] [lbs]	17,0 37,0	22,0 48,0	22,0 48,0	75,0 165,0	75,0 165,0	75,0 165,0
Dimensioni	w [mm] h [mm] d [mm]	275,0 520,0 245,0	275,0 650,0 245,0	275,0 650,0 245,0	350,0 1150,0 320,0	350,0 1150,0 320,0	350,0 1150,0 320,0
	w [pollici] h [pollici] d [pollici]	10,83 20,47 9,65	10,83 25,59 9,65	10,83 25,59 9,65	13,78 45,28 12,6	13,78 45,28 12,6	13,78 45,28 12,6

Campo tensione di ingresso 3 AC 380 V – 480 V, ± 10 % (senza filtro), Parte 1

N. ordinazione	6SE6440-	2UD13-7AA0	2UD15-5AA0	2UD17-5AA0	2UD21-1AA0	2UD21-5AA0	2UD22-2BA0	2UD23-0BA0	2UD24-0BA0	2UD25-5CA0	2UD27-5CA0
Potenza erogata dal motore	**[kW]**	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5
	[hp]	0,5	0,75	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	7,5	10,0
Potenza di uscita	**[kVA]**	0,9	1,2	1,6	2,3	3,0	4,5	5,9	7,8	10,1	14,0
Corrente max. di uscita CT	**[A]**	1,2	1,6	2,1	3,0	4,0	5,9	7,7	10,2	13,2	18,4
Corrente in entrata CT	**[A]**	1,1	1,4	1,9	2,8	3,9	5,0	6,7	8,5	11,6	15,4
Corrente in entrata VT	**[A]**	1,1	1,4	1,9	2,8	3,9	5,0	6,7	8,5	16,0	22,5
Corrente max. di uscita VT	**[A]**	1,2	1,6	2,1	3,0	4,0	5,9	7,7	10,2	18,4	26,0
Fusibile raccomandato	**[A]**	10	10	10	10	10	16	16	20	20	32
		3NA3003	**3NA3003**	**3NA3003**	**3NA3003**	**3NA3003**	**3NA3005**	**3NA3005**	**3NA3007**	**3NA3007**	**3NA3012**
Sezione minima cavo in ingresso	**[mm^2]**	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,5	4,0
	[awg]	17	17	17	17	17	17	17	17	13	11
Sezione max. cavo in ingresso	**[mm^2]**	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	6,0	6,0	6,0	10,0	10,0
	[awg]	13	13	13	13	13	9	9	9	7	7
Sezione min. cavo in uscita	**[mm^2]**	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,5	4,0
	[awg]	17	17	17	17	17	17	17	17	13	11
Sezione max. cavo in uscita	**[mm^2]**	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	6,0	6,0	6,0	10,0	10,0
	[awg]	13	13	13	13	13	9	9	9	7	7
Peso	**[kg]**	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	3,3	3,3	3,3	5,5	5,5
	[lbs]	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	7,3	7,3	7,3	12,1	12,1
Dimensioni	**w [mm]**	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	149,0	149,0	149,0	185,0	185,0
	h [mm]	173,0	173,0	173,0	173,0	173,0	202,0	202,0	202,0	245,0	245,0
	d [mm]	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0	172,0	172,0	172,0	195,0	195,0
	w [pollici]	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	5,87	5,87	5,87	7,28	7,28
	h [pollici]	6,81	6,81	6,81	6,81	6,81	7,95	7,95	7,95	9,65	9,65
	d [pollici]	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	6,77	6,77	6,77	7,68	7,68

Campo tensione di ingresso 3 AC 380 V – 480 V, ± 10 % (senza filtro), Parte 2

N. ordinazione	6SE6440-	2UD31-1CA0	2UD31-5DA0	2UD31-8DA0	2UD32-2DA0	2UD33-0EA0	2UD33-7EA0	2UD34-5FA0	2UD35-5FA0	2UD37-5FA0
Potenza erogata dal motore	**[kW]** **[hp]**	11,0 15,0	15,0 20,0	18,5 25,0	22,0 30,0	30,0 40,0	37,0 50,0	45,0 60,0	55,0 75,0	75,0 100,0
Potenza di uscita	**[kVA]**	19,8	24,4	29,0	34,3	47,3	57,2	68,6	83,8	110,5
Corrente max. di uscita CT	**[A]**	26,0	32,0	38,0	45,0	62,0	75,0	90,0	110,0	145,0
Corrente in entrata CT	**[A]**	22,5	30,0	36,6	43,1	58,7	71,2	85,6	103,6	138,5
Corrente in entrata VT	**[A]**	30,5	37,2	43,3	59,3	71,7	86,6	103,6	138,5	168,5
Corrente max. di uscita VT	**[A]**	32,0	38,0	45,0	62,0	75,0	90,0	110,0	145,0	178,0
Fusibile raccomandato	**[A]**	35 **3NA3014**	50 **3NA3020**	63 **3NA3022**	80 **3NA3024**	100 **3NA3030**	125 **3NA3032**	160 **3NA3036**	160 **3NA3036**	200 **3NA3140**
Sezione minima cavo in ingresso	**[mm^2]** **[awg]**	6,0 9	10,0 7	10,0 7	16,0 5	25,0 3	25,0 3	35,0 2	70,0 -2	70,0 -2
Sezione max. cavo in ingresso	**[mm^2]** **[awg]**	10,0 7	35,0 2	35,0 2	35,0 2	35,0 2	35,0 2	150,0 -5	150,0 -5	150,0 -5
Sezione min. cavo in uscita	**[mm^2]** **[awg]**	6,0 9	10,0 7	10,0 7	16,0 5	25,0 3	25,0 3	35,0 2	70,0 -2	95,0 -3
Sezione max. cavo in uscita	**[mm^2]** **[awg]**	10,0 7	35,0 2	35,0 2	35,0 2	35,0 2	35,0 2	150,0 -5	150,0 -5	150,0 -5
Peso	**[kg]** **[lbs]**	5,5 12,1	16,0 35,0	16,0 35,0	16,0 35,0	20,0 44,0	20,0 44,0	56,0 123,0	56,0 123,0	56,0 123,0
Dimensioni	**w [mm]** **h [mm]** **d [mm]**	185,0 245,0 195,0	275,0 520,0 245,0	275,0 520,0 245,0	275,0 520,0 245,0	275,0 650,0 245,0	275,0 650,0 245,0	350,0 850,0 320,0	350,0 850,0 320,0	350,0 850,0 320,0
	w [pollici] **h [pollici]** **d [pollici]**	7,28 9,65 7,68	10,83 20,47 9,65	10,83 20,47 9,65	10,83 20,47 9,65	10,83 25,59 9,65	10,83 25,59 9,65	13,78 33,46 12,6	13,78 33,46 12,6	13,78 33,46 12,6

Campo tensione di ingresso 3 AC 500 V – 600 V, ± 10 % (senza filtro), Parte 1

N. ordinazione	6SE6440 -	2UE17-5CA0	2UE21-5CA0	2UE22-2CA0	2UE24-0CA0	2UE25-5CA0	2UE27-5CA0	2UE31-1CA0	2UE31-5DA0	2UE31-8DA0
Potenza erogata dal motore	**[kW]** **[hp]**	0,75 1,0	1,5 2,0	2,2 3,0	4,0 5,0	5,5 7,5	7,5 10,0	11,0 15,0	15,0 20,0	18,5 25,0
Potenza di uscita	**[kVA]**	1,3	2,6	3,7	5,8	8,6	10,5	16,2	21,0	25,7
Corrente max. di uscita CT	**[A]**	1,4	2,7	3,9	6,1	9,0	11,0	17,0	22,0	27,0
Corrente in entrata CT	**[A]**	2,0	3,2	4,4	6,9	9,4	12,3	18,1	24,2	29,5
Corrente in entrata VT	**[A]**	3,2	4,4	6,9	9,4	12,6	18,1	24,9	29,8	35,1
Corrente max. di uscita VT	**[A]**	2,7	3,9	6,1	9,0	11,0	17,0	22,0	27,0	32,0
Fusibile raccomandato	**[A]**	10 3NA3803-6	10 3NA3803-6	10 3NA3803-6	10 3NA3803-6	16 3NA3805-6	25 3NA3810-6	32 3NA3812-6	35 3NA3814-6	50 3NA3820-6
Sezione minima cavo in ingresso	**[mm^2]** **[awg]**	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,5 15	2,5 13	4,0 11	6,0 9	6,0 9
Sezione max. cavo in ingresso	**[mm^2]** **[awg]**	10,0 7	10,0 7	10,0 7	10,0 7	10,0 7	10,0 7	10,0 7	35,0 2	35,0 2
Sezione min. cavo in uscita	**[mm^2]** **[awg]**	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	1,0 17	2,5 13	4,0 11	4,0 11	6,0 9
Sezione max. cavo in uscita	**[mm^2]** **[awg]**	10,0 7	10,0 7	10,0 7	10,0 7	10,0 7	10,0 7	10,0 7	35,0 2	35,0 2
Peso	**[kg]** **[lbs]**	5,5 12,1	5,5 12,1	5,5 12,1	5,5 12,1	5,5 12,1	5,5 12,1	5,5 12,1	16,0 35,0	16,0 35,0
Dimensioni	**w [mm]** **h [mm]** **d [mm]**	185,0 245,0 195,0	185,0 245,0 195,0	185,0 245,0 195,0	185,0 245,0 195,0	185,0 245,0 195,0	185,0 245,0 195,0	185,0 245,0 195,0	275,0 520,0 245,0	275,0 520,0 245,0
	w [pollici] **h [pollici]** **d [pollici]**	7,28 9,65 7,68	7,28 9,65 7,68	7,28 9,65 7,68	7,28 9,65 7,68	7,28 9,65 7,68	7,28 9,65 7,68	7,28 9,65 7,68	10,83 20,47 9,65	10,83 20,47 9,65

Campo tensione di ingresso 3 AC 500 V – 600 V, ± 10 % (senza filtro), Parte 2

N. ordinazione	6SE6440-	2UE32-2DA0	2UE33-0EA0	2UE33-7EA0	2UE34-5FA0	2UE35-5FA0	2UE37-5FA0
Potenza erogata dal motore	[kW] [hp]	22,0 30,0	30,0 40,0	37,0 50,0	45,0 60,0	55,0 75,0	75,0 100,0
Potenza di uscita	[kVA]	30,5	39,1	49,5	59,1	73,4	94,3
Corrente max. di uscita CT	[A]	32,0	41,0	52,0	62,0	77,0	99,0
Corrente in entrata CT	[A]	34,7	47,2	57,3	69,0	82,9	113,4
Corrente in entrata VT	[A]	47,5	57,9	69,4	83,6	113,4	137,6
Corrente max. di uscita VT	[A]	41,0	52,0	62,0	77,0	99,0	125,0
Fusibile raccomandato	[A]	63 3NA3822-6	80 3NA3824-6	80 3NA3824-6	125 3NA3132-6	125 3NA3132-6	160 3NA3136-6
Sezione minima cavo in ingresso	[mm^2] [awg]	10,0 7	16,0 5	25,0 3	25,0 3	50,0 0	70,0 -2
Sezione max. cavo in ingresso	[mm^2] [awg]	35,0 2	35,0 2	35,0 2	150,0 -5	150,0 -5	150,0 -5
Sezione min. cavo in uscita	[mm^2] [awg]	10,0 7	16,0 5	16,0 5	25,0 3	35,0 2	50,0 0
Sezione max. cavo in uscita	[mm^2] [awg]	35,0 2	35,0 2	35,0 2	150,0 -5	150,0 -5	150,0 -5
Peso	[kg] [lbs]	16,0 35,0	20,0 44,0	20,0 44,0	56,0 123,0	56,0 123,0	56,0 123,0
Dimensioni	w [mm] h [mm] d [mm]	275,0 520,0 245,0	275,0 650,0 245,0	275,0 650,0 245,0	350,0 850,0 320,0	350,0 850,0 320,0	350,0 850,0 320,0
	w [pollici] h [pollici] d [pollici]	10,83 20,47 9,65	10,83 25,59 9,65	10,83 25,59 9,65	13,78 33,46 12,6	13,78 33,46 12,6	13,78 33,46 12,6

8 Opzioni disponibili

In questo capitolo viene fornita una panoramica delle opzioni del MICROMASTER 440. Per ulteriori informazioni sulle dotazioni opzionali, consultare il catalogo o il CD della documentazione.

8.1 Dotazioni opzionali indipendenti dalla variante

- Panello operatore standard (BOP)
- Pannello operatore comfort (AOP)
- Modulo PROFIBUS
- Kit di collegamento PC a inverter
- Kit di collegamento PC a pannello AOP
- Kit di montaggio a sportello BOP/AOP per controllo a inverter singolo
- Kit di montaggio a sportello AOP per controllo a inverter multiplo
- Tool di messa in servizio "DriveMonitor” e "Starter"

8.2 Dotazioni opzionali dipendenti dalla variante

- Filtro EMC, Classe A
- Filtro a bassa dispersione di Classe B
- Filtro EMC supplementare, Classe B
- Filtro supplementare a bassa dispersione di Classe B
- Bobina di commutazione linea
- Filtro ad impedenza di uscita
- Piastra di collegamento degli schermi

9 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Contenuti del presente capitolo:

informazioni sulla EMC.

9.1 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Tutti i costruttori / assemblatori di apparecchiature elettriche che "effettuino una funzione intrinseca completa e siano poste sul mercato sotto forma di singole unità destinate agli utenti finali " devono conformarsi alle prescrizioni della direttiva sulla EMC 89/336/EEC.

Vi sono tre procedure con cui i costruttori/assemblatori possono dimostrare la conformità a tale direttiva:

9.1.1 Autocertificazione

Consiste nel rilascio da parte del costruttore di una dichiarazione di conformità alle norme europee applicabili all'ambiente elettrico per cui l'apparecchiatura è stata concepita. Nella dichiarazione del costruttore si potranno citare solo le norme ufficialmente pubblicate nel Bollettino Ufficiale della Comunità Europea.

9.1.2 Descrizione di costruzione tecnica

Si potrà preparare una descrizione della realizzazione tecnica dell'apparecchiatura che ne descriva le caratteristiche EMC. Tale descrizione dovrà essere approvata da un 'Organismo Competente' nominato dalla pertinente organizzazione governativa europea. La presente metodica consente il riferimento ed il ricorso a norme ancora in fase di stesura.

9.1.3 Certificato CE di prova di tipo

La presente metodica è applicabile solamente alle apparecchiature di radiotrasmissione. Tutte le unità MICROMASTER sono certificate per la conformità alla direttiva EMC. quando installate rispettando le raccomandazioni riportate alla Sezione 2.

9.1.4 Conformità alla direttiva sulla EMC con l'imminente prescrizione sulle emissioni di armoniche.

A partire dal 1 Gennaio 2001, tutte le apparecchiature elettriche contemplata dalla Direttiva EMC saranno tenuti a confermarsi con le disposizioni della norma EN 61000-3-2 "Limiti per le emissioni di correnti armoniche (ingresso apparecchiature ≤ 16 A per fase)".

Tutti gli azionamenti a velocità variabile Siemens delle serie MICROMASTER, MIDIMASTER, MICROMASTER Eco e COMBIMASTER, classificati come "Apparecchiature professionali" si sensi della norma, soddisfano i requisiti della norma stessa

Considerazioni speciali per gli azionamenti con potenza da 250 W a 550 W con alimentazione di rete di 230 V 1ac impiegati per applicazioni non di tipo industriale

Le unità di tale fascia di tensione e potenza dovranno essere corredate della seguente avvertenza:

"La presente apparecchiatura richiede l'autorizzazione dell'ente che fornisce l'energia per il collegamento a reti pubbliche". Per ulteriori informazioni si veda la norma EN 61000-3-12 alle sezioni 5.3 e 6.4. Le unità collegate a reti di fornitura industriale[1] non richiedono tale autorizzazione (vedi la EN 61800-3, sezione 6.1.2.2).

La seguente tabella descrive le emissioni di correnti armoniche da questi prodotti:

Tabella 9-1 Emissioni di armoniche consentite

Dati nominali	**Corrente armonica tipica (A)**					**Corrente armonica tipica (%)**					**Distorsione di tensione tipica**		
											Dati nominali del trasformatore di distribuzione		
											10 kVA	100 kVA	1 MVA
	3^{rd}	5^{th}	7^{th}	9^{th}	11^{th}	3^{rd}	5^{th}	7^{th}	9^{th}	11^{th}	THD (%)	THD (%)	THD (%)
250 W 1AC 230 V	2.15	1.44	0.72	0.26	0.19	83	56	28	10	7	0.77	0.077	0.008
370 W 1AC 230 V	2.96	2.02	1.05	0.38	0.24	83	56	28	10	7	1.1	0.11	0.011
550 W 1AC 230 V	4.04	2.70	1.36	0.48	0.36	83	56	28	10	7	1.5	0.15	0.015

Non si sono ancora definite le emissioni di correnti armoniche consentite per le "Apparecchiature professionali" con una potenza di entrata > 1 kW. Di conseguenza, qualsiasi apparecchio elettrico contenente i suddetti azionamenti con una potenza di entrata > 1 kW non richiede l'autorizzazione al collegamento.

In alternativa, si potrà ovviare alla necessità di richiedere l'autorizzazione al collegamento installando i filtri induttivi in entrata raccomandati nei cataloghi tecnici (fatto salvo per le unità da 550 W 230 V 1ac).

1 Si definiscono di tipo industriale le reti di distribuzione che non servono edifici adibiti ad uso domestico.

9.1.5 Classificazione del comportamento EMC

Existen tres clases generales de rendimiento EMC como se detallan a continuación:

9.1.6 Classe 1: Applicazioni industriali in genere

Conformità con la norma sui prodotti EMC per i sistemi elettrici di azionamento EN 68100-3 per l'impiego in **Ambienti secondari (industriali)** e nella **Distribuzione limitata**.

Tabella 9-2 Classe 1 - Applicazioni industriali in genere

Fenomeno EMC	**Norma**	**Livello**
Emissioni:		
Emissioni irradiate	EN 55011	Livello A1
Emissioni condotte	EN 68100-3	Limiti in fase di valutazione
Immunità:		
Scariche elettrostatiche	EN 61000-4-2	scarica in aria di 8 kV
Impulsi di disturbo	EN 61000-4-4	cavi di alimentazione 2 kV, controllo 1 kV
Campo elettromagnetico da radiofrequenza	IEC 1000-4-3	26-1000 MHz, 10 V/m

Classe 2: Applicazioni industriali filtrate

Questo livello di prestazioni consente al costruttore/assemblatore di autocertificare la conformità delle proprie apparecchiature alla direttiva EMC per gli ambienti industriali, per quanto concerne le caratteristiche di prestazione EMC dei sistemi elettrici di azionamento. I limiti di prestazione sono quali descritti dalle norme sulle emissioni nelle applicazioni industriali in genere e di immunità EN 50081-2 e EN 50082-2.

Tabella 9-3 Classe 2 - Applicazioni industriali filtrate

Fenomeno EMC	**Norma**	**Livello**
Emissioni:		
Emissioni irradiate	EN 55011	Livello A1
Emissioni condotte	EN 55011	Livello A1
Immunità:		
Distorsione della tensione di rete	IEC 1000-2-4 (1993)	
Oscillazioni, abbassamenti e squilibri di tensione, variazioni di frequenza	IEC 1000-2-1	
Campi magnetici	EN 61000-4-8	50 Hz, 30 A/m
Scariche elettrostatiche	EN 61000-4-2	scarica in aria di 8 kV
Impulsi di disturbo	EN 61000-4-4	cavi di alimentazione 2 kV, controllo 2 kV
Campo elettromagnetico da radiofrequenza, a modulazione di ampiezza	ENV 50 140	80-1000 MHz, 10 V/m, 80% AM, linee di alimentazione e segnali
Campo elettromagnetico da radiofrequenza, a modulazione di impulsi	ENV 50 204	900 MHz, 10 V/m 50% ciclo di servizio, tasso di ripetizione di 200 Hz

Class 3: Applicazioni filtrate - per ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera

Questo livello di prestazioni consente al costruttore/assemblatore di autocertificare la conformità delle proprie apparecchiature alla direttiva EMC per gli ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera, per quanto concerne le caratteristiche di prestazione EMC dei sistemi elettrici di azionamento, I limiti di prestazione sono quali descritti dalle norme sulle emissioni nelle applicazioni industriali in genere e di immunità EN 50081-1 e EN 50082-1.

Tabella 9-4 Classe 3 - Applicazioni filtrate per ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera

Fenomeno EMC	Norma	Livello
Emissioni:		
Emissioni irradiate*	EN 55011	Livello B
Emissioni condotte	EN 55011	Livello B
Immunità:		
Distorsione della tensione di rete	IEC 1000-2-4 (1993)	
Oscillazioni, abbassamenti e squilibri di tensione, variazioni di frequenza	IEC 1000-2-1	
Campi magnetici	EN 61000-4-8	50 Hz, 30 A/m
Scariche elettrostatiche	EN 61000-4-2	scarica in aria di 8 kV
Impulsi di disturbo	EN 61000-4-4	cavi di alimentazione 2 kV, controllo 2 kV
Campo elettromagnetico da radiofrequenza, a modulazione di ampiezza	ENV 50 140	80-1000 MHz, 10 V/m, 80% AM, linee di alimentazione e segnali
Campo elettromagnetico da radiofrequenza, a modulazione di impulsi	ENV 50 204	900 MHz, 10 V/m 50% ciclo di servizio, tasso di ripetizione di 200 Hz

* Questi limiti dipendono dal fatto che l'inverter venga correttamente installato all'interno di un contenitore metallico per apparecchiature di manovra. Se l'inverter non viene installato in tale contenitore i limiti non verranno rispettati.

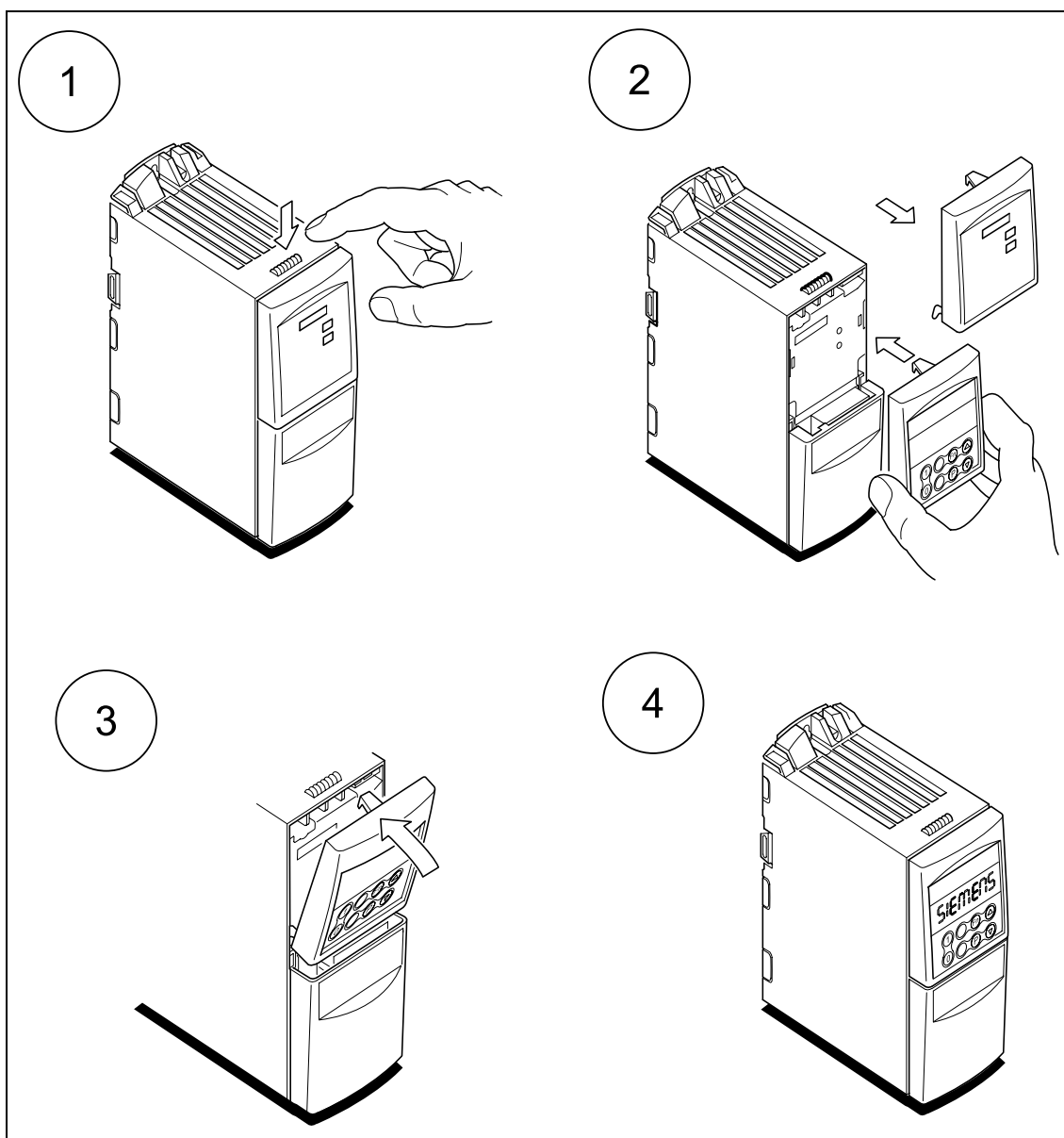
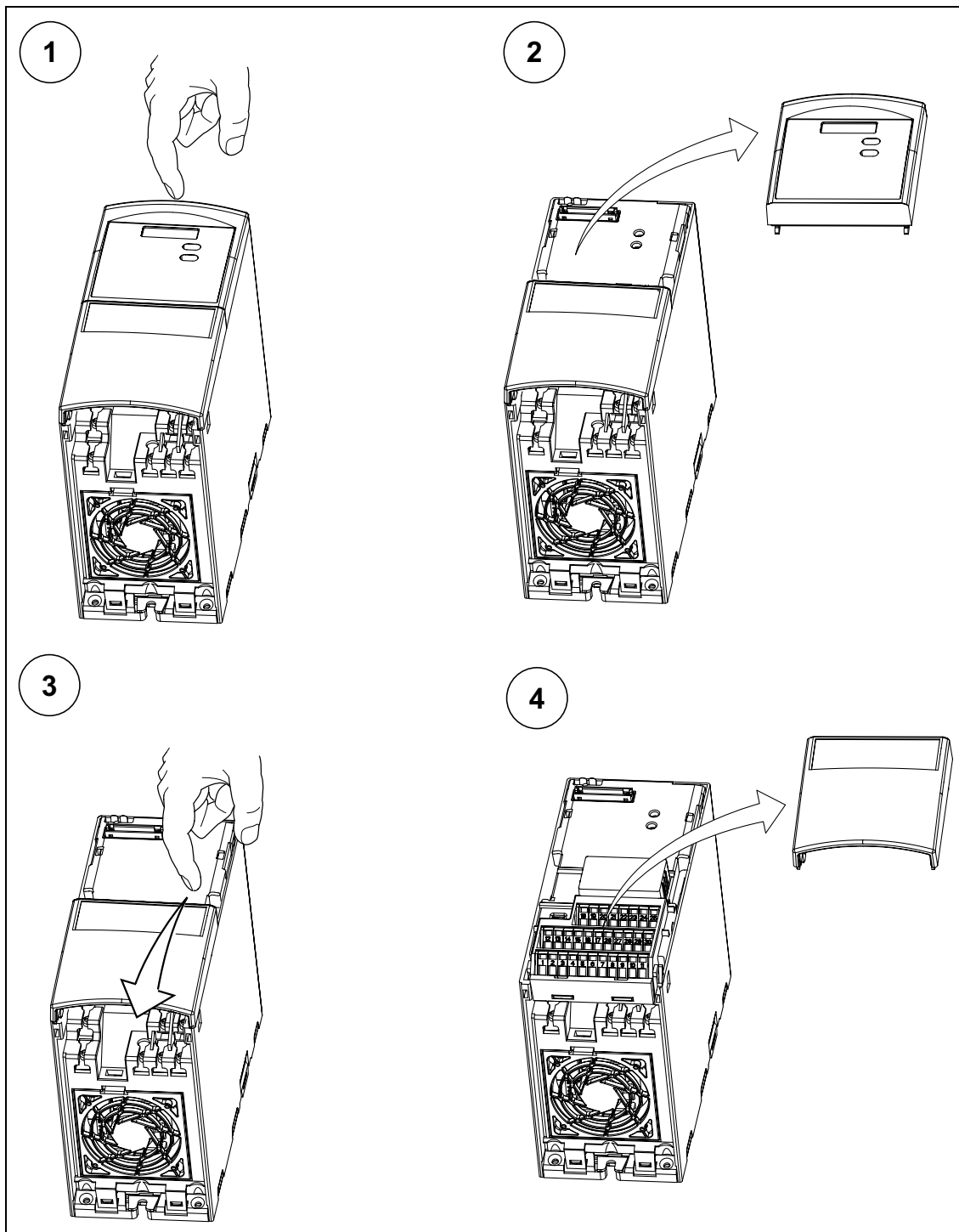
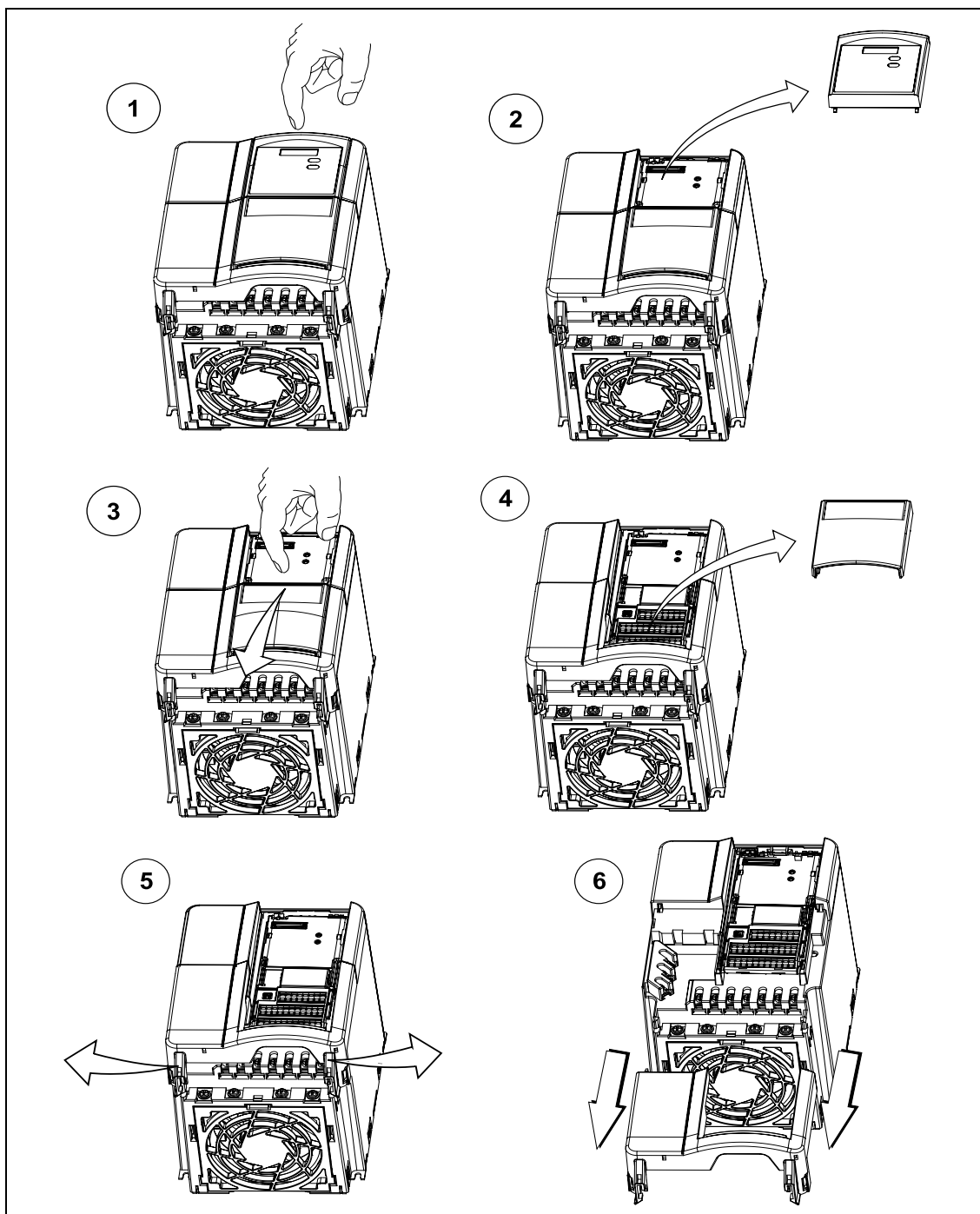
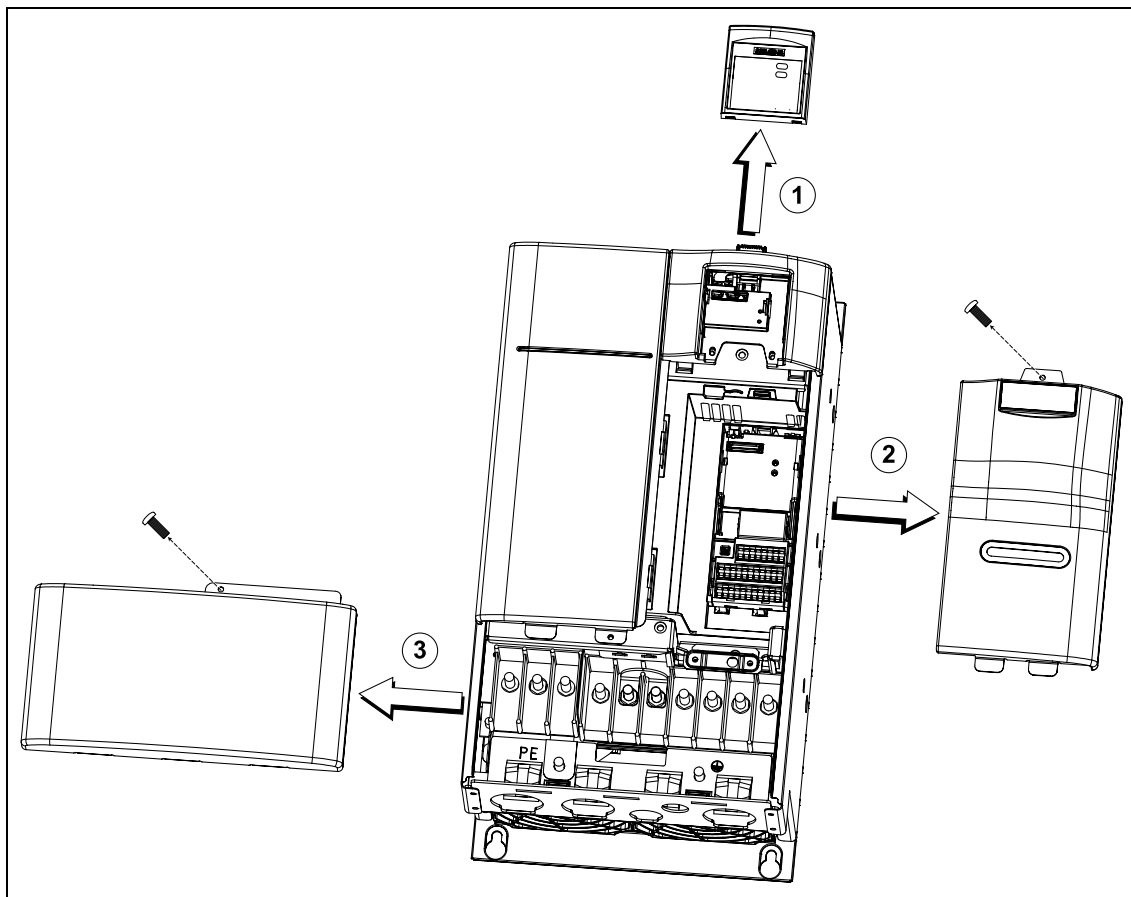
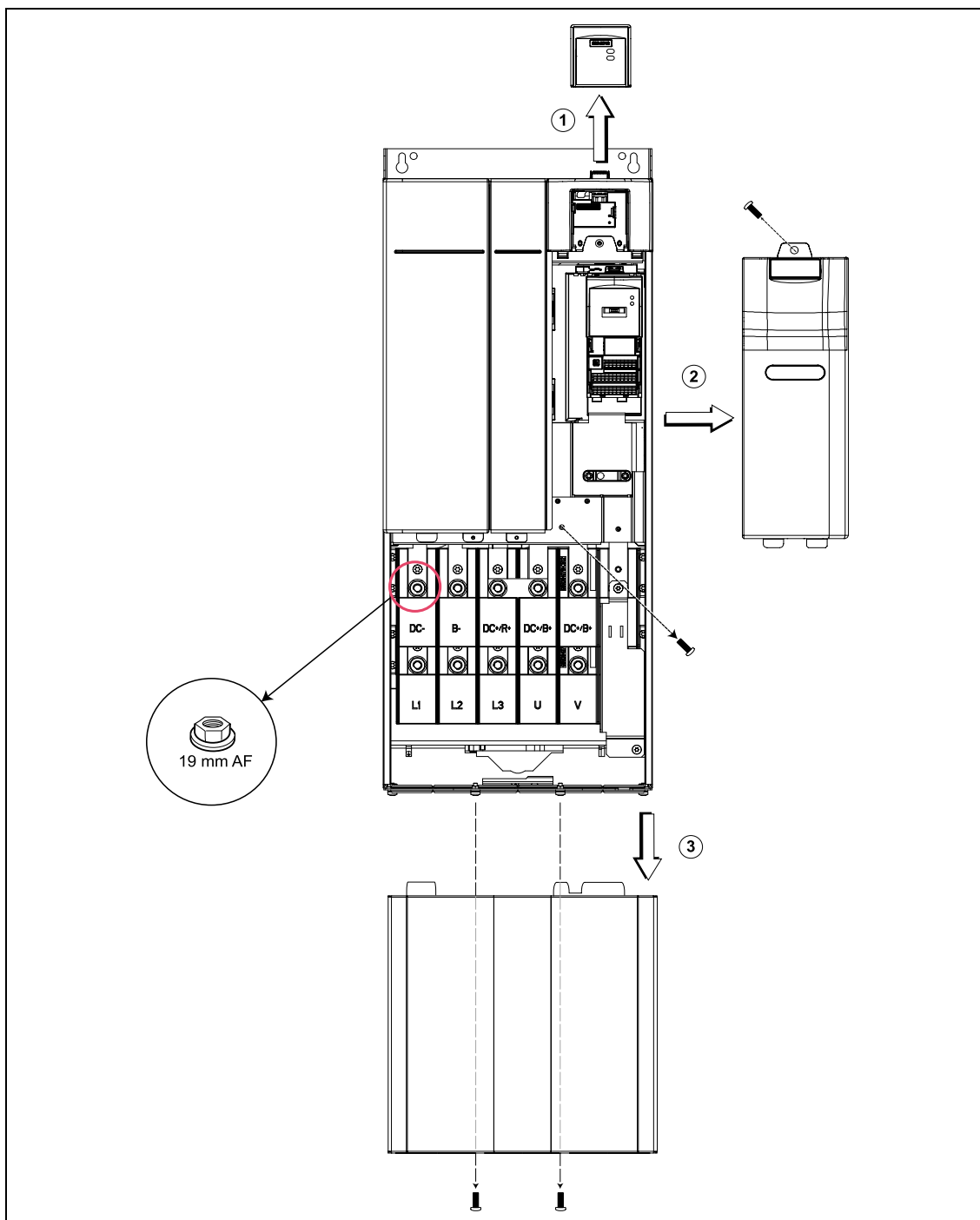
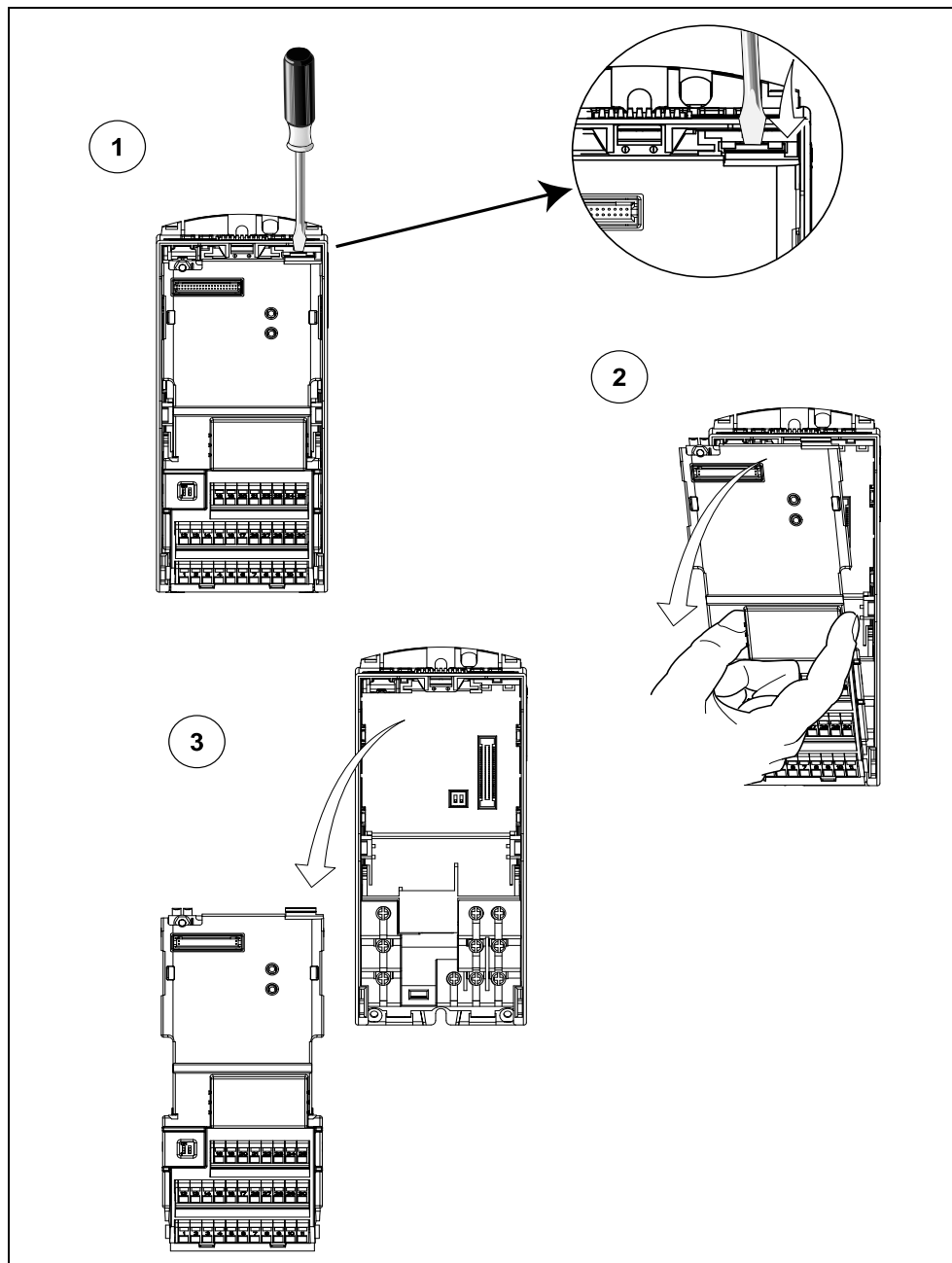
NOTA

- Per ottenere questi livelli di prestazione non si dovrà superare la frequenza impulsi di default e non si dovranno impiegare cavi di lunghezza superiore ai 25 metri.
- Gli inverter MICROMASTER sono concepiti **esclusivamente per applicazioni di tipo professionale**. Di conseguenza non rientrano nell'ambito delle norme sulle emissioni armoniche EN 61000-3-2.
- La tensione massima di rete a filtri installati è di 460V.

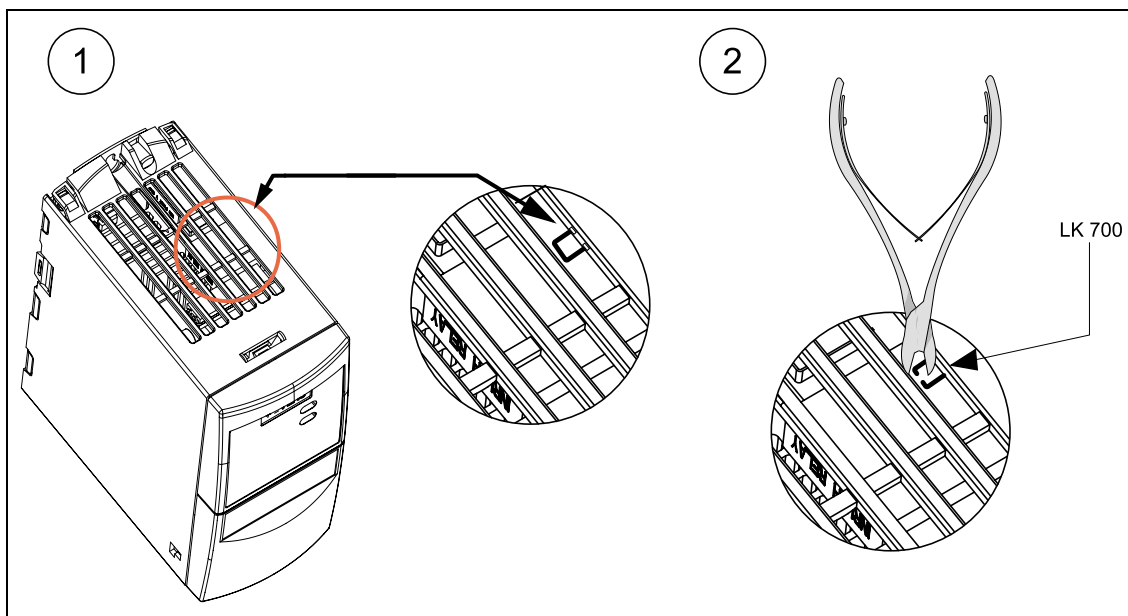
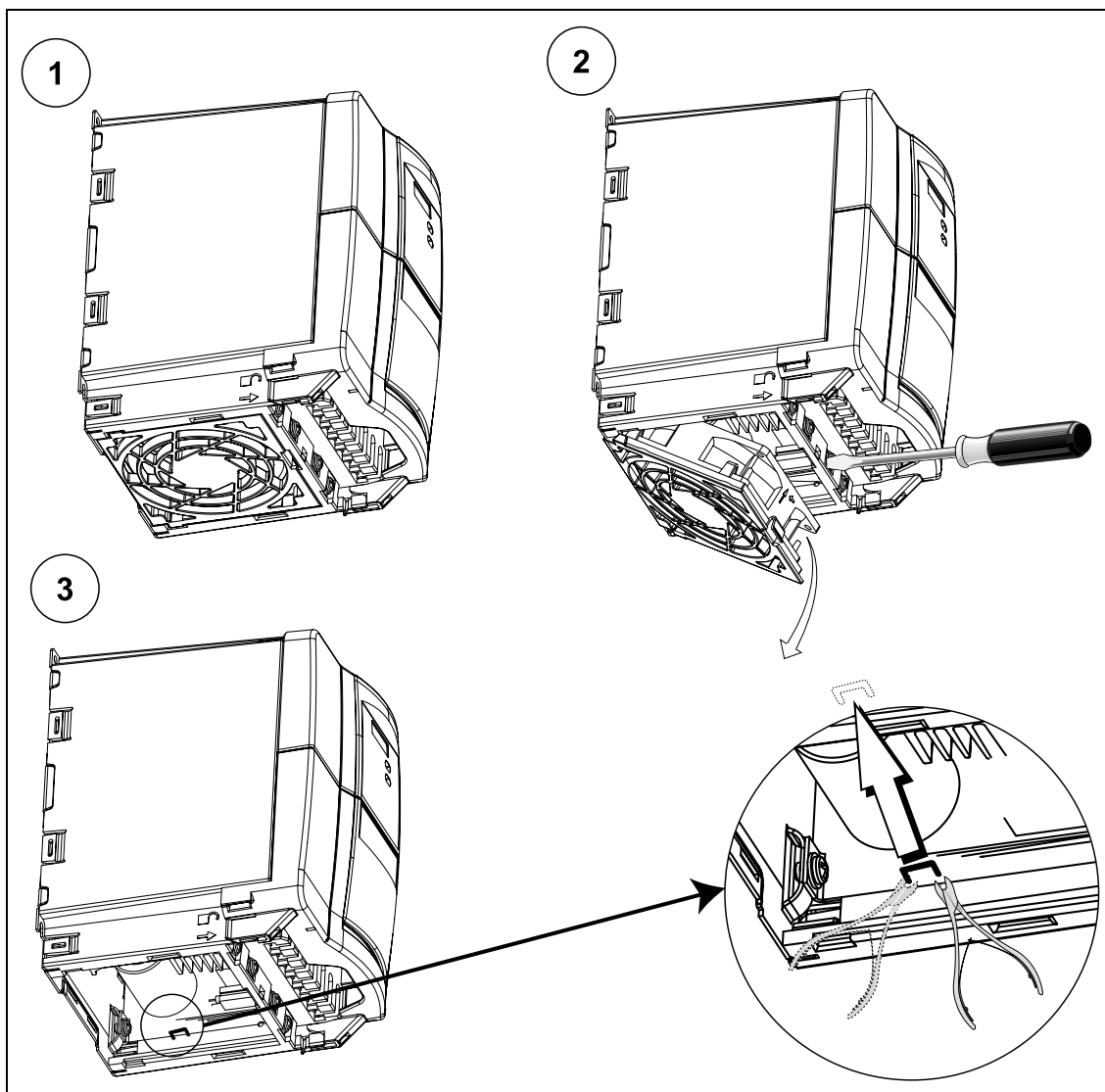
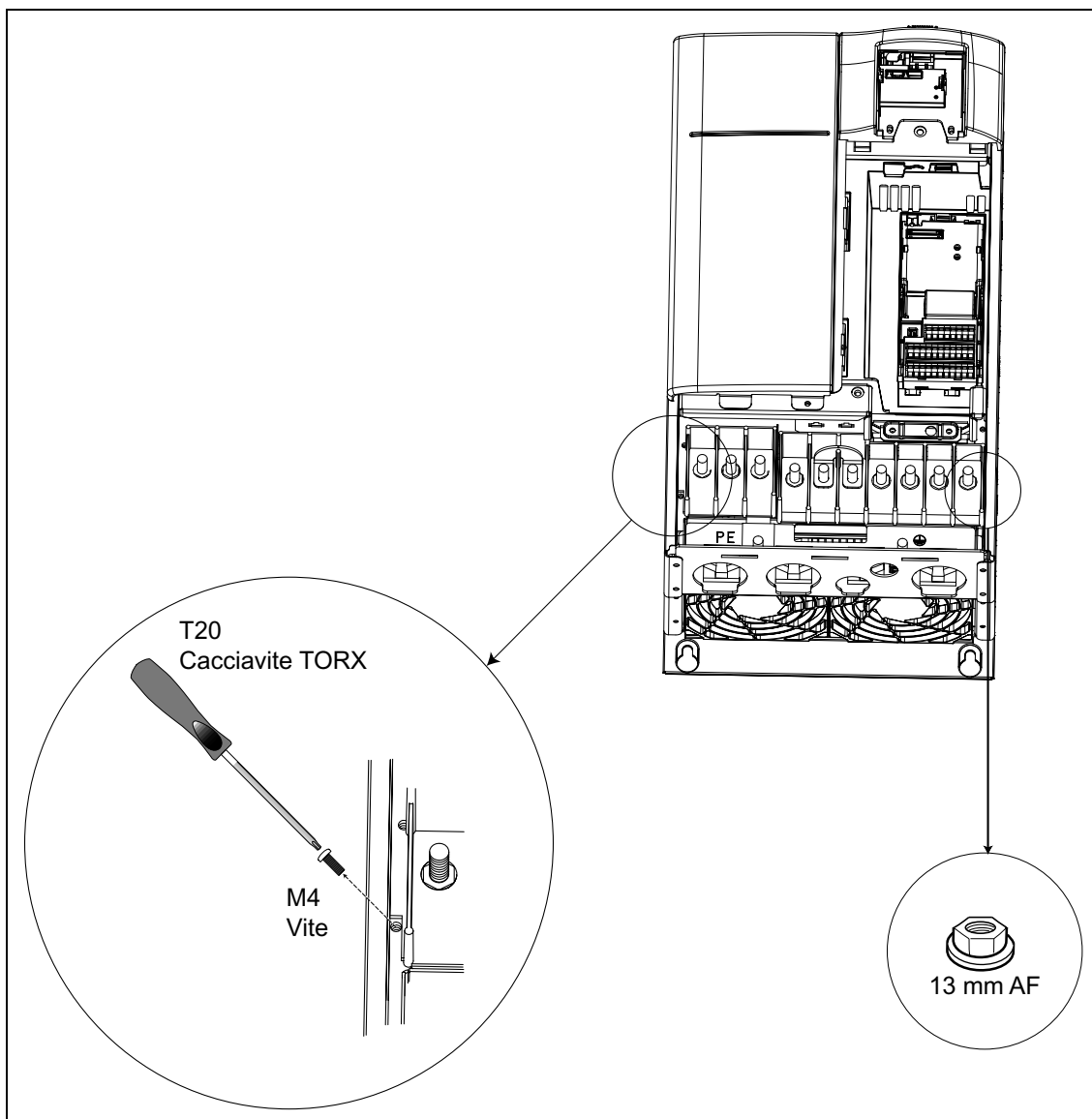
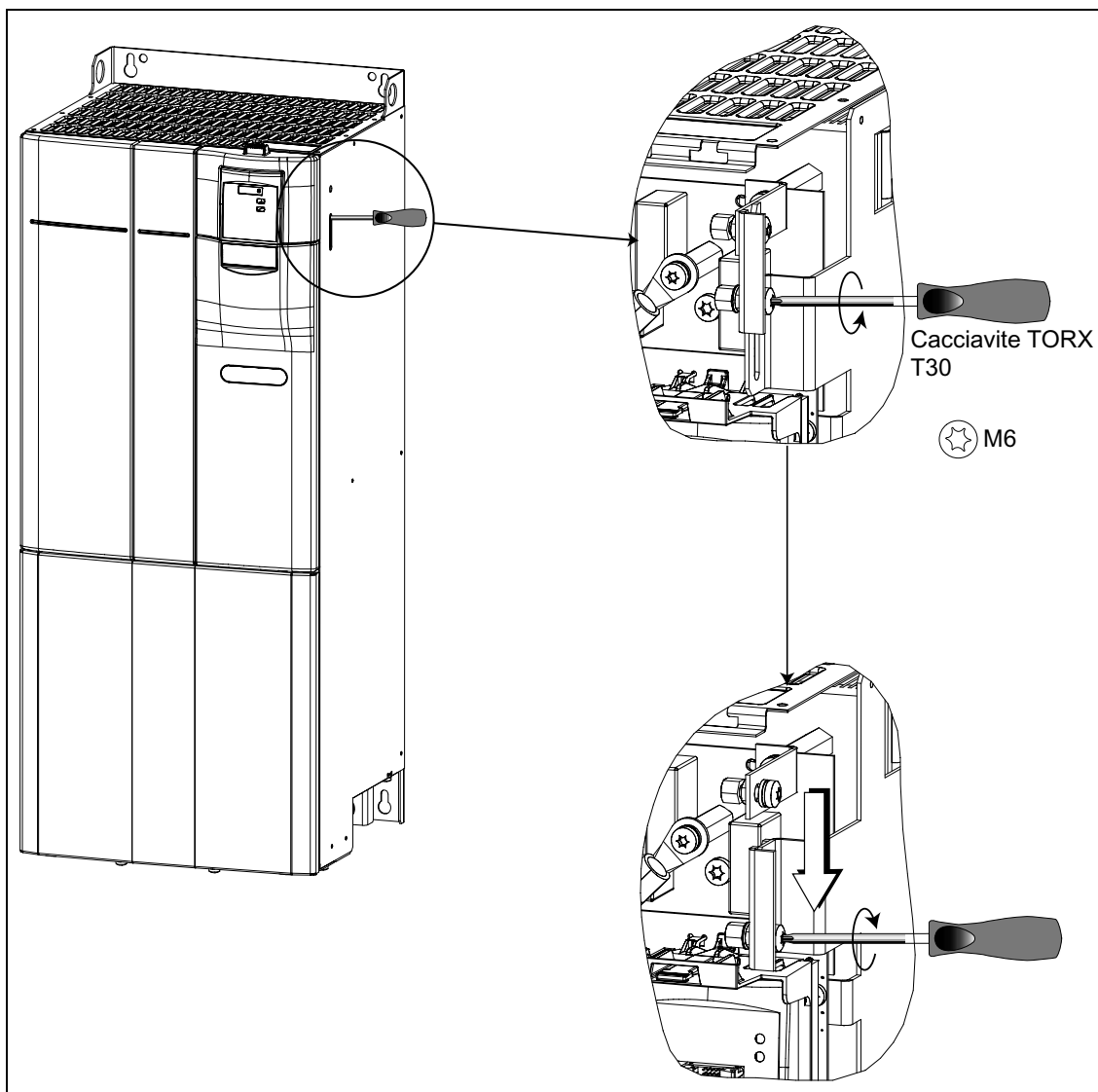
Tabella 9-5 Tavola di conformità

Modello	Osservazioni
Classe 1 – Applicazioni industriali in genere	
6SE6440-2U***-**A0	Unità senza filtro, tutte le tensioni e le potenze.
Classe 2 – Applicazioni industriali filtrate	
6SE6440-2A***-**A0	Tutte le unità con filtri interni di Classe A
6SE6440-2A***-**A0 with 6SE6440-2FA00-6AD0	Unità di grandezza costruttiva A 400-480 V con filtri a basamento esterni di Classe A
Classe 3 – Applicazioni filtrate in ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera	
6SE6440-2U***-**A0 with 6SE6400-2FB0*-***0	Unità senza filtro con filtri esterni a basamento di Classe B.
* denota che è ammesso qualsiasi valore.	

Appendici

A Sostituzione del pannello operatore

B Rimozione dei coperchi della grandezza costruttiva A

C Rimozione dei coperchi per le grandezze costruttive B e C

D Rimozione dei coperchi per le grandezze costruttive D ed E

E Rimozione dei coperchi della grandezza costruttiva F

F Rimozione della scheda di I/O

ATTENZIONE

1. Per liberare dal fermo la scheda di I/O basta esercitare una leggera pressione.
2. Attualmente la scheda di I/O viene rimossa allo stesso modo per tutte le grandezze costruttive.

G Rimozione del condensatore a 'Y' per la grandezza costruttiva A

H Rimozione del condensatore a 'Y' per le grandezze costruttive B e C

I Rimozione del condensatore a 'Y' per le grandezze costruttive D ed E

J Rimozione del condensatore a 'Y' per la grandezza costruttiva F

K Norme coinvolte

Direttiva Europea bassa tensione

La gamma di prodotti MICROMASTER è conforme ai requisiti della Direttiva bassa tensione 73/23/EEC, quale emendata dalla Direttiva 98/68/EEC. Le unità recano la certificazione di conformità alle seguenti norme:

EN 60146-1-1	Invertitori a semiconduttori - Requisiti generali e invertitori a commutazione di linea
EN 60204-1	Sicurezza del macchinario - Apparecchiatura elettrica delle macchine

Direttiva europea macchine

La serie costruttiva di inverter MICROMASTER non rientra nell'ambito della Direttiva macchine. Ciò nonostante i prodotti sono stati sottoposti a completi accertamenti di conformità agli essenziali requisiti di Salute & Sicurezza di tale direttiva allorché impiegati in tipiche applicazioni macchina. Su richiesta è disponibile una dichiarazione di armonizzazione.

Direttiva europea EMC

Quando installato secondo le raccomandazioni riportate nel presente manuale, il MICROMASTER risponde a tutti i requisiti della Direttiva EMC, quali definiti dalla Norma sui prodotti EMC per i sistemi elettrici di azionamento EN61800-3.

Underwriters Laboratories

APPARECCHIATURE DI CONVERSIONE POTENZA A CLASSIFICAZIONE UL e CUL 5B33 per l'impiego in ambienti a grado di inquinamento 2

ISO 9001

Siemens utilizza un sistema di gestione della qualità conforme ai requisiti ISO 9001.

L Elenco delle abbreviazioni

AC	Corrente alternata (Alternating Current)
AIN	Ingresso analogico (Analog Input)
AOP	Advanced Operator Panel (Pannello operatore comfort)
BOP	Basic Operator Panel (Pannello operatore standard)
CT	Coppia costante (Constant Torque)
DC	Corrente continua (Direct Current)
DIN	Ingresso digitale (Digital Input)
DS	Drive State
E/A	Ingresso e uscita
EEC	Comunità Economica Europea (European Economic Community)
ELCB	Interruttore di potenza con dispersione a terra (Earth Leakage Circuit Breaker)
EMC	Compatibilità elettromagnetica (Electro-Magnetic Compatibility)
EMI	Interferenze elettromagnetiche
FAQ	Domande ricorrenti (Frequently Asked Questions)
FCC	Controllo flusso di corrente (Flux Current Control)
FCL	Limitazione rapida di corrente (Fast Current Limitation)
I/O	Ingresso e Uscita
IGBT	Transistor bipolare a gate isolato (Insulated Gate Bipolar Transistor)
LCD	Display a cristalli liquidi (Liquid Crystal Display)
LED	Diodo elettroluminescente (Light Emitting Diode)
PID	Proporzionale, integrale e differenziale
PLC	Controller a logica programmabile (Programmable Logic Controller)
PTC	Coefficiente di temperatura positivo (Positive Temperature Coefficient)
QC	Quick Commissioning (messa in servizio rapida)
RCCB	Interruttore di potenza a corrente residua (Residual Current Circuit Breaker)
RCD	Interruttore automatico a corrente residua (Residual Current Device)
RPM	Giri/minuto, U/min (Revolutions Per Minute)
SDP	Status Display Panel (Display di visualizzazione)
VT	Coppia variabile (Variable Torque)

Indice

Si prega di inviare suggerimenti e/o correzioni

<table>
<tr><td>

A:

Siemens AG
Automation & Drives
Group
SD VM 4
P.O. Box 3269

D-91050 Erlangen

Germania

Email:
Technical.documentation@con.siemens.co.uk

</td><td>

Suggerimenti

Correzioni

Per pubblicazioni/manuali:

MICROMASTER 440

Documentazione utente

</td></tr>
<tr><td>

Da

Nome:

Società/Reparto assistenza

Indirizzo: ______________________________

____

Telefono: __________ / ____________________

Telefax: ________ / ______________________

</td><td>

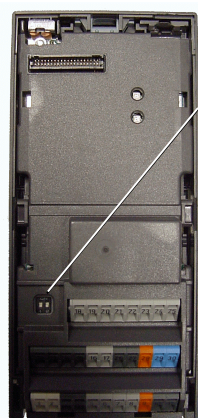
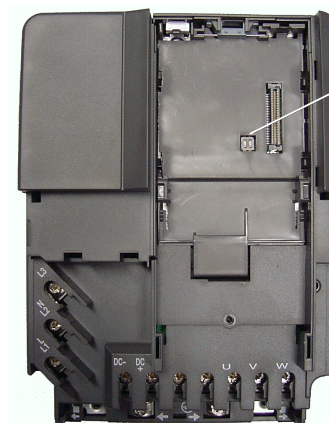
Manuale operativo

Numero di ordinazione:
6SE6400-5AC00-0CP0

Data di edizione: 10/01

Nel caso in cui notiate errori di stampa nella presente pubblicazione, si prega di notificarceli con il presente modulo.

Sono anche graditi tutti i suggerimenti migliorativi.

</td></tr>
</table>

Vista dell'unità	Grandezza costruttiva A	Grandezza costruttiva B & C
Display di visualizzazione montato		
Scheda di I/O	Selettore DIP di impostazione segnali analogici	Selettore DIP di impostazione segnali analogici
Scheda di controllo	Selettore DIP di impostazione frequenza	Selettore DIP di impostazione frequenza
Connessioni morsettiera di alimentazione		